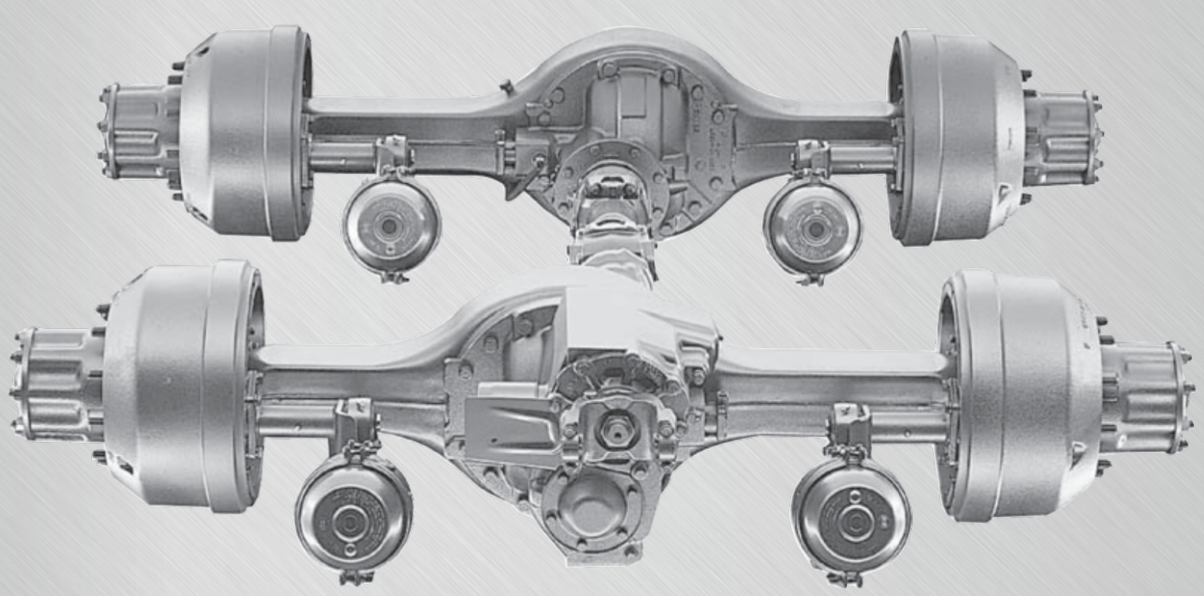
MANUAL DE MANTENIMIENTO



Ejes Diferenciales Tandem

MT 46-145
MT 50-168

MERITOR®

Edición octubre/11

Índice

1 - Vista en Despiece 04
2 - Introducción 09
3 - Remoción y desmontaje 12
4 - Preparación de las piezas - Remontaje 29
5 - Montaje e Instalación 42
6 - Sistema de Bloqueo de la Caja de Satélites Principal 87
7 - Lubricación 100
8 - Informaciones sobre Componentes de Fijación y sus Pares 102
9 - Especificaciones de Ajustes 106
10 - Herramientas especiales 108
11 - Instrucciones para Remolque de Vehículos 111

Notas

Sobre Este Manual

Este manual presenta informaciones de servicio y mantenimiento para los ejes tractivos tándem anteriores Meritor, modelos de las series RT-140, 144, 145, 149, 160, 169; RZ-166, 186 e 188

Antes de Usted Comenzar

1. Lea y entienda todas las instrucciones y procedimientos antes de comenzar el servicio técnico de los componentes.
2. Lea y observe todos los avisos de Seguridad, de ADVERTENCIA y Cuidado contenidos en esta publicación. Ellos presentan informaciones que ayudan a prevenir serias lesiones personales, daños a componentes, o ambos.
3. Siga las instrucciones de diagnóstico, instalación, mantenimiento y servicio de su compañía.
4. Utilice herramientas especiales cuando necesarias para ayudar evitar heridas graves y daños a componentes.

Mensajes de Alerta de Peligro y Símbolos de Par de Apriete

ADVERTENCIA

Una **"ADVERTENCIA"** es el alerta para una instrucción o procedimiento que deberá ser seguida para evitar lesiones personales serias y damnificar componentes.

CUIDADO

Un **"CUIDADO"** es el alerta para una instrucción o procedimiento que se debe seguir exactamente para evitar daño a componentes.

Este símbolo es el alerta para aplicar a componentes de fijación un valor de par de apriete especificado.

Como Obtener Información Adicional de Mantenimiento y Servicio

En Internet

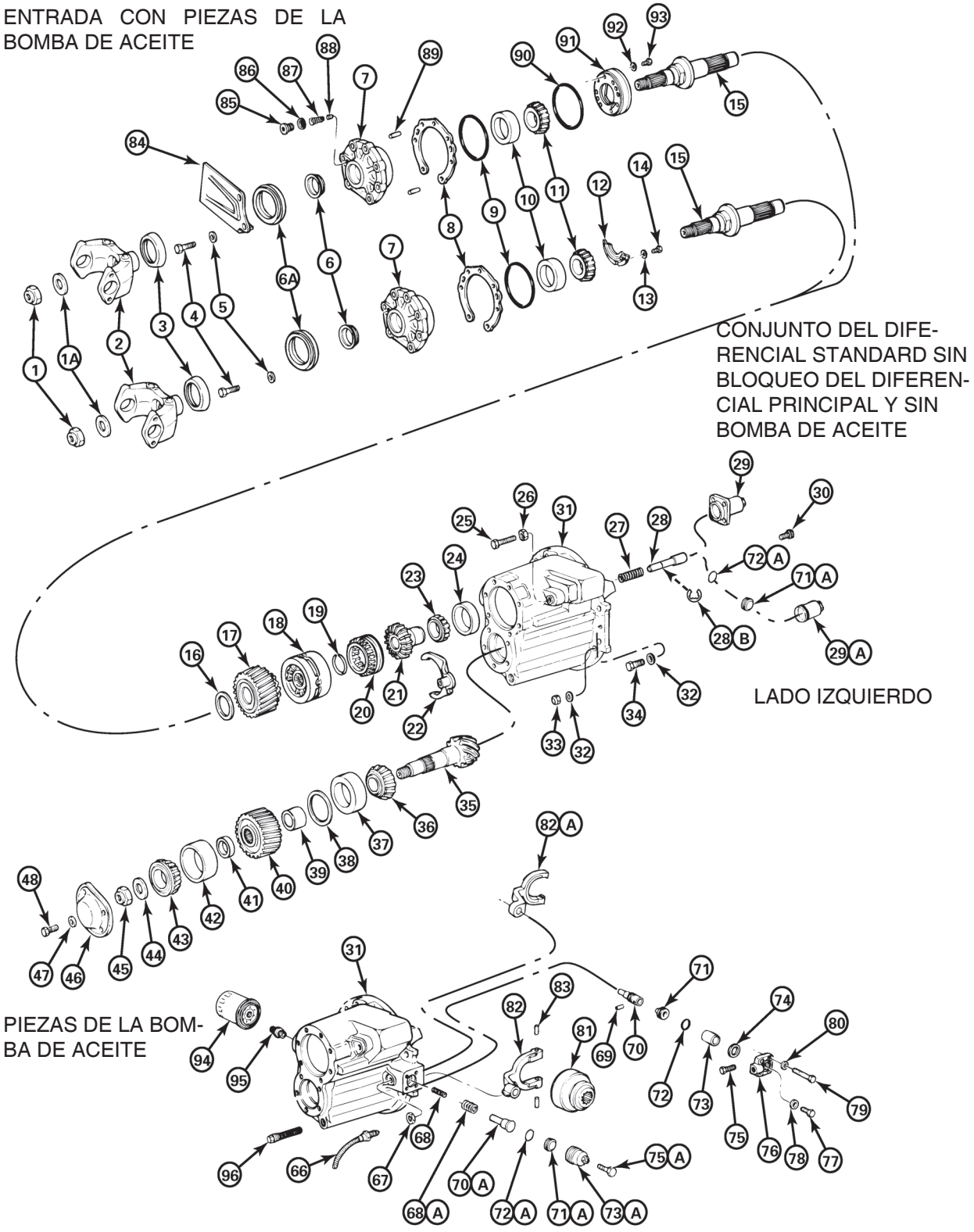
Visite el local DriveTrain Plus™ en la Biblioteca Técnica de Meritor en el sitio www.meritor.com/brasil para tener aseso fácilmente a informaciones de servicio del producto.

La Biblioteca también ofrece un Formato de Solicitación de Literatura, interactivo e imprimible.

Área de Dudas Técnicas de la Meritor

Llame el Área de Dudas Técnicas de Meritor por el teléfono **0800-55 55 30**.

Las informaciones contenidas en esta publicación estaban válidas en la fecha de impresión de esta publicación y están sujetas a cambios sin previo aviso. Meritor do Brasil Sistemas Automotivos LTDA, reservase derecho de revisar las informaciones presentadas o descontinuar la producción de piezas descritas a cualquier tiempo.


ENTRADA CON PIEZAS DE LA BOMBA DE ACEITE
CONJUNTO DEL DIFERENCIAL STANDARD SIN BLOQUEO DEL DIFERENCIAL PRINCIPAL Y SIN BOMBA DE ACEITE
LADO IZQUIERDO
PIEZAS DE LA BOMBA DE ACEITE
PIEZAS DEL SISTEMA DE BLOQUEO DEL DIFERENCIAL PRINCIPAL

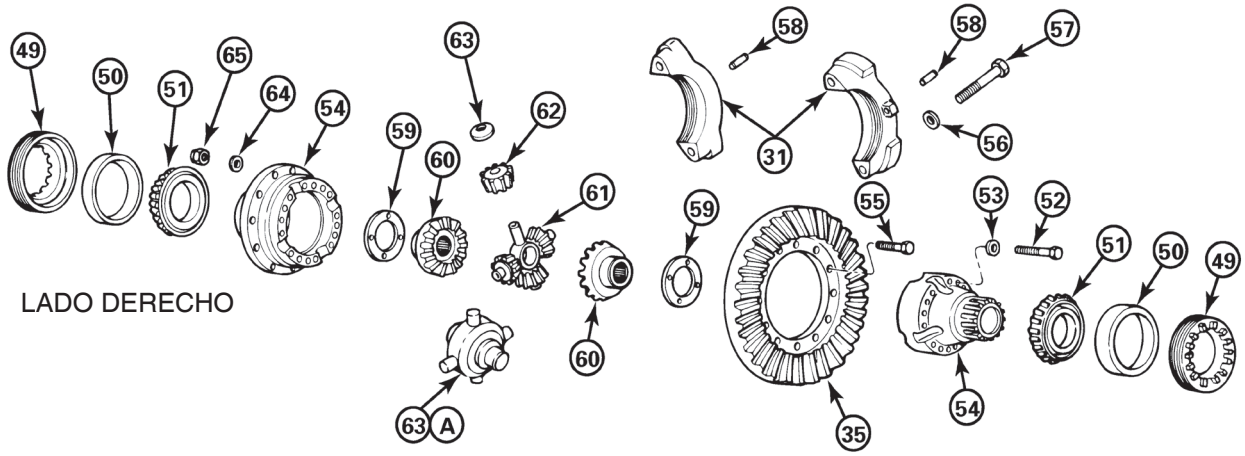
Conjunto Diferencial Anterior de Simples Redução

ITEM	Descripción
01	Tuerca-Horquilla de Entrada
01A	Arandela-Horquilla de Entrada
02	Horquilla de Entrada
03	Deflector de Polvo
04	Tornillo-Fijación De la Caja de los Rodamientos Eje de Entrada
05	Arandela-Fijación de la Caja de los Rodamientos Eje Entrada
06	Sellador de Aceite-Sellador Principal Trilabial
06A	Sellador POSE™
07	Caja de los Rodamientos del Eje de Entrada
08	Lainas
09	Anillo en “O”-Caja de los Rodamientos del Eje de Entrada
10	Cubierta del Rodamiento-Eje de Entrada
11	Cono del Rodamiento-Eje de Entrada
12	Deflector de Aceite (Unidades Sin Bomba de Aceite)
13	Arandela-Fijación del Deflector de Aceite
14	Tornillo-Fijación del Deflector de Aceite
15	EJE de Entrada
16	Arandela Empuje-Engranaje Helicoidal Motora
17	Engranaje Helicoidal Motora
18	Conjunto Diferencial Entre Ejes
19	Aro Elástico-Diferencial Entre Ejes
20	Aro de Bloqueo-Diferencial entre Ejes
21	Planetario Posterior del Diferencial entre Ejes
22	Horquilla del Aro de Bloqueo
23	Rodamiento Cono-Planetario Posterior
24	Rodamiento Cubierta-Planetario Posterior
25	Tornillo de Ajuste del Eje del Mecanismo de Bloqueo
26	Tuerca Bloqueo-Tornillo de Ajuste del Mecanismo
27	Resorte-Eje del Mecanismo de Bloqueo
28	Eje y Pistón-Mecanismo de Bloqueo
28A	Anillo “E” (Solamente mecanismo de accionamiento IAD reverso)
29	Conjunto de la Cámara de Aire-Mecanismo Roscado
29A	Conjunto de la Cámara de Aire-Mecanismo Roscado en la Caja
30	Tornillo Fijación de la Cámara del Mecanismo a Aire
31	Caja del Diferencial y Cubiertas de Rodamiento
32	Arandela-Fijación del Conjunto Diferencial en la Carcasa del Eje
33	Tuerca-Fijación del Conjunto Diferencial en la Carcasa del Eje
34	Tornillo-Fijación del Conjunto Diferencial na Carcaça do Eixo
35	Conjunto de la Pareja Corona y Piñón Hipoidal
36	Rodamiento Cono Interno-Piñón Hipoidal
37	Rodamiento Cubierta Interno-Piñón Hipoidal
38	Lainas de Ajuste
39	Espaciador Interno
40	Engranaje Helicoidal Movida
41	Espaciador Exterior
42	Capa Rodamiento Exterior-Piñón Hipoidal
43	Cono Rodamiento Externo-Piñón Hipoidal
44	Arandela-Piñón Hipoidal
45	Tuerca-Piñón Hipoidal
46	Tapa-Piñón Hipoidal
47	Arandela-Fijación de la Tapa del Piñón Hipoidal
48	Tornillo-Fijación de la Tapa del Piñón Hipoidal
49	Aro de Ajuste de los Rodamientos

ITEM	Descripción
50	Rodamiento Cubierta-Caja de los Satélites Principal
51	Rodamiento Cono-Caja de los Satélites Principal
52	Tornillo-Fijación de las Cajas de Satélites Principal
53	Arandela-Fijación de las Cajas de Satélites Principal
54	Cajas de Satélites Principal Conjunto
55	Tornillo-Fijación Corona Hipoidal (Série 145 e 160)
56	Arandela-Cubierta de Rodamiento
57	Tornillo-Cubierta de Rodamiento
58	Perno de Bloqueo-Cubierta de Rodamiento
59	Arandela de Apoyo Planetario do Diferencial
60	Planetario del Diferencial-Caja de Satélites Principal
61	Cruceta-Caja de Satélites Principal
62	Satélite-Caja de Satélites Principal
63	Arandela Apoyo-Satélites del Diferencial
63A	NoSPINTM Caja de Satélites Principal
64	Arandela-Fijación Corona Hipoidal (Série 145 e 160)
65	Tuerca-Fijación Corona Hipoidal (Série 145 e 160)
66	Interruptor - Sensor-Mecanismo de Bloqueo del Diferencial
67	Tuerca Bloqueo-Sensor Mecanismo de Bloqueo Del Diferencial Principal Antigua
68	Resorte-Mecanismo de Bloqueo del Diferencial Principal
68A	Resorte-Mecanismo de Bloqueo del Diferencial Principal-Actual

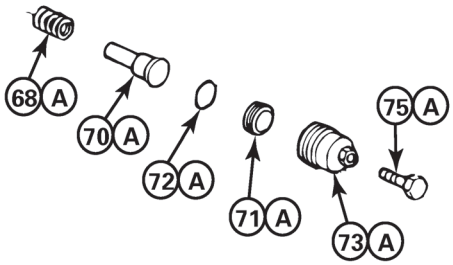
ITEM	Descripción
69	Perno de Bloqueo-Retención del Resorte Antiguo
70	Eje de Accionamiento-Mecanismo de Bloqueo del Diferencial Principal
70A	Eje de Accionamiento-Mecanismo de Bloqueo del Diferencial Principal-Actual
71	Pistón-Mecanismo de Bloqueo del Diferencial Principal
71A	Pistón-Mecanismo de Bloqueo del DiferencialPrincipal-Actual
72	Sellador en “O”-Pistón
73	Cilindro-Vástago de Accionamiento Mecanismo de Bloqueo Diferencial Principal
73A	Cilindro-Eje de Accionamiento-Mecanismo de Bloqueo del Diferencial Principal-Vers. Actual del Mecanismo Roscado
74	Junta de Cobre-Tapa (Serie 160)
75	Tornillo-Accionamiento Manual del Mecanismo de Bloqueo
75A	Tornillo-Accionamiento Manual del Mecanismo de Bloqueo Actual
76	Tapa-Mecanismo de Bloqueo del diferencial Principal Antigua
77	Tapón de Obturación-Accionamiento Manual delMecanismo de Bloqueo Antiguo
78	Arandela-Tornillo Accionamiento Manual del Mecanismo de Bloqueo
79	Tornillo-Tapa (Versión Antigua)
80	Arandela-Tapa Antigua
81	Aro de Bloqueo-Mecanismo de Bloqueo del Diferencial Principal
82	Horquilla del Aro de Bloqueo-Mecanismo de Bloqueo de la Caja de Satélites Principal
82A	Horquilla del Aro de Bloqueo-Mecanismo de Bloqueo de la Caja Diferencial Principal- Actual

ITEM	Descripción
83	Perno de Bloqueo-Horquilla del Aro de Bloqueo Antiguo
84	Protector del Filtro de Aceite
85	Tapón de Obturación-Válvula Alivio de la Presión de Aceite
86	Arandela-Válvula Alivio de la Presión de Aceite
87	Mola-Válvula Alivio de la Presión de Aceite
88	Válvula Alivio de la Presión de Aceite
89	Perno-Caja Eje Entrada en en la Bomba de Aceite Rodamiento Caja de cono Satélites Principal
90	Sellador “O”-Bomba de Aceite
91	Bomba de Aceite
92	Arandela-Bomba de Aceite
93	Tornillo-Bomba de Aceite
94	Filtro de Aceite
95	Adaptador-Filtro de Aceite
96	Filtro de Aceite de Malla y Plug - Conjunto

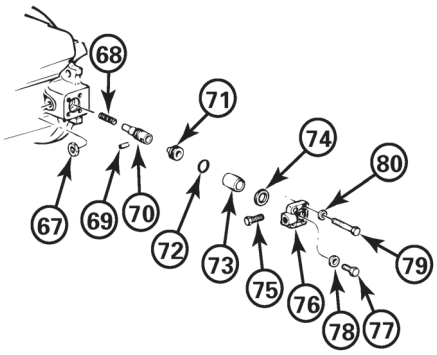


LADO DERECHO

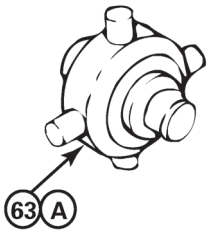
DCDL ACTUAL



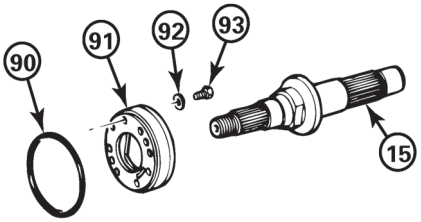
VERSIÓN DCDL ANTERIOR



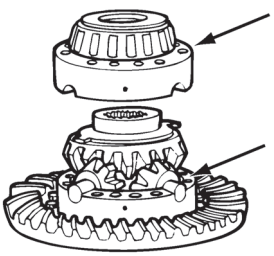
CONJUNTO EN EL SPIN™



BOMBA DE ACEITE



CAJA DE SATÉLITES PRINCIPAL



CAJA DE SATÉLITES LADO SIN BRIDA

CAJA DE SATÉLITES LADO CON BRIDA

Introducción

Descripción

Eje Tándem Anterior

El diferencial entre ejes (IAD) está ubicado atrás del engranaje helicoidal en el eje de entrada. El planetario anterior del diferencial entre ejes es integrado al engranaje helicoidal superior. El eje de entrada es estriado y fija el planetario posterior del diferencial entre ejes. Figura 2.1.

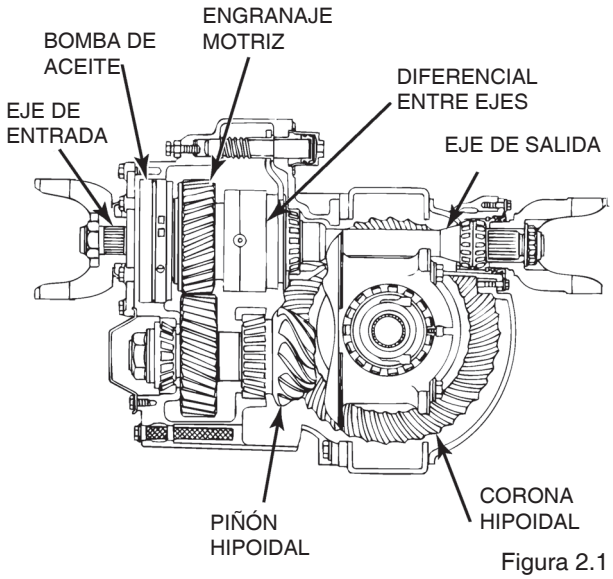


Figura 2.1

Los ejes tándem anteriores modelos 140, 145 y 160

Usan simple reducción para accionamiento del diferencial tractivo anterior. El conjunto de engranajes de accionamiento se compone de dos engranajes helicoidales y la pareja Corona y Piñón hipoidal. Engranajes cónicos son usados en la Caja de satélites principal y en el diferencial entre ejes. Figura 2.1 e Figura 2.2.

SERIE TR-160 MOSTRADO

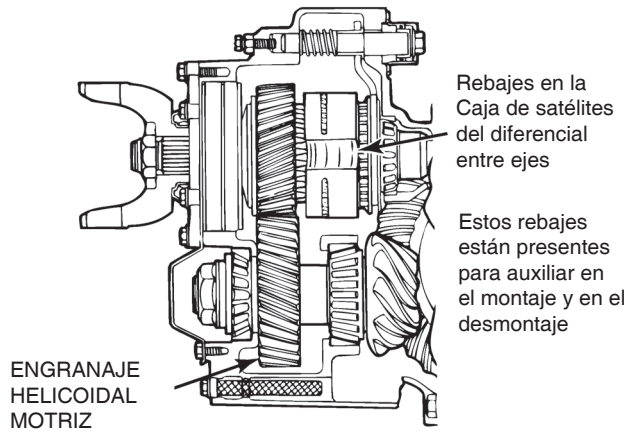

Rebajes en la Caja de satélites del diferencial entre ejes
Estos rebajes están presentes para auxiliar en el montaje y en el desmontaje
ENGRANAJE HELICOIDAL MOTRIZ

Figura 2.2

Modelos de Eje Cubiertos En Este Manual

Modelos en	Tándem	
RT-34-140	RT-40-145P	RT-46-160
RT-34-144	RT-40-149	RT-46-160DEH
RT-34-145	RT-40-160	RT-46-160P
RT-34-145P	RT-40-169	RT-46-169
RT-40-140	RT-44-145	RT-50-160
RT-40-143	RT-44-145P	RT-50-160P
RT-40-145	RT-40-145P	RT-52-160P
RT-40-145A	MD/MR/MT 40-140	
Modelos en	**Tridem**	
RZ-166 RZ-186	RZ-188	

NOTA:

Para procedimientos de mantenimiento en diferenciales traseros, consulte el Manual Mantenimiento 5, Diferenciales simple reducción, para modelos precedidos del prefijo RS-, RT- y serie RF y Manual Mantenimiento 5A, Diferenciales de Simple Reducción para modelos de las series MX-, RS-, RT- y RF.

Para obtener estas publicaciones, lea las Notas de Servicio en el inicio de este manual.

Sistema de Lubricación Presurizado Opcional

Los ejes anteriores se pueden ser equipar con un sistema opcional de lubricación presurizada. Este sistema con filtro posee una bomba de aceite accionada por el eje de entrada. La bomba empuja el lubricante para los fijadores de rodamiento de los ejes de entrada y salida y directamente para el diferencial entre ejes (IAD).

Bloqueo del Diferencial Principal Accionado por el Conductor - Opcional (DCDL)

Ambos ejes, anterior y posterior, pueden ser equipados con un sistema opcional de bloqueo del diferencial principal accionado por el conductor (DCDL). El bloqueo del diferencial es operado por un mecanismo de accionamiento de aire localizado en el diferencial del eje anterior.

- Cuando el bloqueo del diferencial es accionado, el aro de engrane se mueve al largo del estriado del semieje hacia la caja de satélites principal del eje.

- Cuando el aro de engrane acopla con el dentado de la caja de los satélites, el semieje y la caja de satélites se unen un al otro.
- Cuando el diferencial opera con el DCDL en la posición trabada, no hay acción diferencial entre las ruedas.
- Cuando el diferencial es operado en la posición destrabada, ocurre acción diferencial a todo momento entre las ruedas.

Diferencial Entre Ejes (IAD)

El diferencial entre ejes Meritor (IAD) es un dispositivo de tracción controlado por el conductor, y accionado por aire. El IAD permite que haga diferencias de velocidad entre los ejes anterior y posterior en un conjunto tándem (tractivo) mientras mantiene la capacidad de torque igual de cada eje del tándem. Activándose el interruptor del IAD localizado en la cabina del vehículo, cada eje tiene su capacidad de tracción garantizada.

El diferencial entre ejes es también conocido como un divisor de potencia o tercero diferencial.

Testes Abusivos podrían Damnificar un Eje Tractivo

Testes Abusivos son procedimientos usados para verificar condiciones de transmisiones, evaluar desempeño del vehículo, y probar los frenos de servicio y de parqueo.

Durante el teste, o cualquier procedimiento similar, el eje de entrada recibe torque elevado que puede exceder a la capacidad de resistencia del mismo. Torque excesivo puede damnificar un eje tractivo, lo que afectará su desempeño y la vida de los componentes. Un eje tractivo dañado por testes de desempeño no tendrá garantía por parte de Meritor.

Llame el Centro de atención al consumidor de Meritor al teléfono 0800-55-5530 si tienes dudas sobre testes abusivos.

Uso de Cadenas de Tracción

Meritor recomienda que en el caso de uso de cadenas para auxiliar a la tracción, estas deban ser instaladas en todas las llantas de los ejes tractivos del vehículo.

Identificación

Modelo

Una plaqueta de identificación es remachada en la carcasa del eje o en el diferencial conjunto. Figura 2.3 y Figura 2.4

Use el modelo y la reducción marcada en la etiqueta de identificación y el número en el diferencial para solicitar piezas de repuesto.

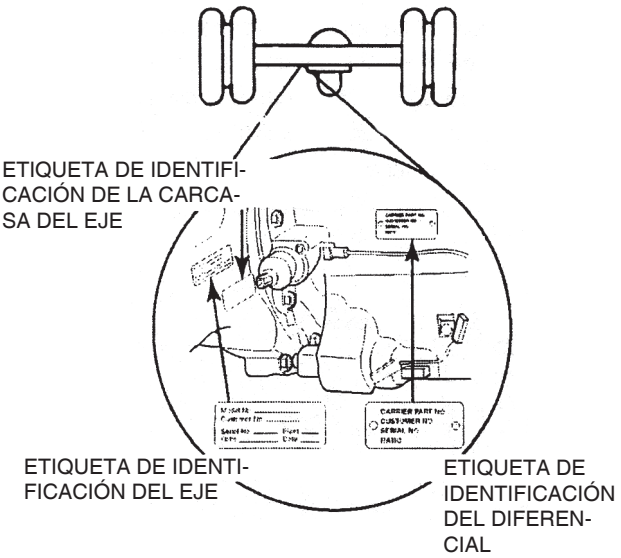

ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN DE LA CARCASA DEL EJE
ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN DEL EJE
ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN DEL DIFERENCIAL

Figura 2.3

Consulte la figura 2.4 para una explicación del modelo del eje.

INFORMACIONES DE IDENTIFICACIÓN DEL MODELO DEL EJE EN LA PLAQUETA DE IDENTIFICACIÓN

M D - 2 3 - 1 6 0

Meritor

Tipo del Eje
D = Eje Anterior del Tándem con Diferencial Entre Ejes
N = Eje Anterior del Tándem sin Diferencial Entre Ejes
P = Eje Anterior del Tándem con Diferencial Entre Ejes y Bomba
T = Conjunto de los Ejes del Tándem

Capacidad de Carga Nominal del Eje (GAWR); en miles de libras.
Para los Ejes Anterior y Posterior Individuales del Conjunto del Tándem (D, N, P) son Capacidades de Ejes Simples. El Conjunto del Tándem (T) es la Capacidad Combinada de los Dos Ejes.

Tipo de Engrane
1 = Simple Velocidad

Tipo del Diferencial: Tamaño del Diferencial. Números Altos Indican una Alta Capacidad GCW del Diferencial; O sea, Tamaño de Corona Mayor, etc.

Variación de la Versión del Eje:
Indica Nivel de la Versión del Eje o Variación, (Ej: RS-23-161 tiene Espesor de la Pared de la Carcasa del Eje Mayor que RS-23-160

MERITOR

Mensajes de Alerta sobre Peligros

Lea y observe todos los mensajes de alerta de ADVERTENCIA y Precaución contenidas en esta publicación. Ellas presentan informaciones que pueden ayudar a prevenir serias lesiones personales, daños a componentes, o ambos.

ADVERTENCIA

Para prevenir serias lesiones a tus ojos, use siempre lentes de seguridad cuando ejecute servicios o mantenimiento en el vehículo.

Use un mazo de bronce para los procedimientos de montaje y desmontaje. No golpee piezas de acero con martillo de acero. Fragmentos de la pieza se podrían desprender y causar serias lesiones personales.

Observe todas las ADVERTENCIAs y precauciones informadas en este manual para evitar daños a los componentes y serias lesiones personales.

Remoción del Semieje de la Carcasa

ADVERTENCIA

Aparque el vehículo en una superficie nivelada. Bloquee las ruedas para impedir que el vehículo se mueva. Apoye el vehículo en soportes de seguridad. No trabaje debajo de un vehículo soportado solamente por gato. El gato se podría deslizar o romper. Podrían ocurrir serias lesiones personales y daños a los componentes.

1. Aparque el vehículo sobre una superficie nivelada. Bloquee las ruedas para impedir que el vehículo se mueva. Aplique el freno de estacionamiento.

2. Use un gato para elevar el vehículo de forma que las ruedas salgan del suelo. Apoye el vehículo en soportes de seguridad.

3. Retire el tapón de drenaje de aceite de la parte inferior de la carcasa del eje. Retire el aceite lubricante de la carcasa.

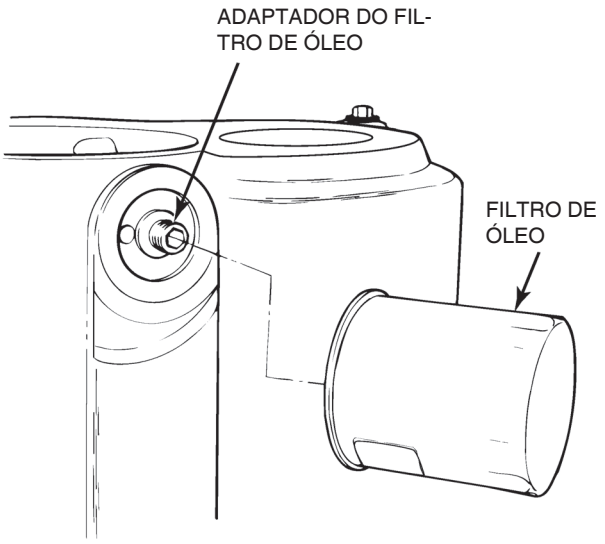


Figura 3.1

4. Para ejes con bomba de aceite, retire la protección del filtro de aceite de la Caja de los rodamientos del Eje de entrada.

5. Use una herramienta adecuada para remover el filtro de aceite. Tome cuidado para que el aceite contenido dentro del filtro no se derrame durante la remoción. Descarte el filtro. Figura 3.1.

6. Inspeccione la rosca del adaptador del filtro de aceite. Si las roscas del adaptador están dañadas, retire y reemplace el adaptador del filtro de aceite.

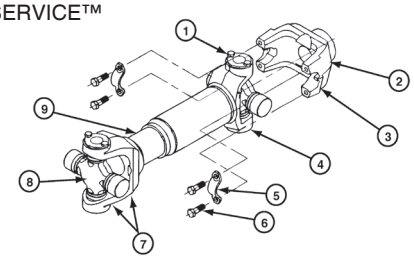
7. Para ejes con mecanismo de diferencial principal, accione el mecanismo de bloqueo para la posición trabada o engranada y manténgalo en esta posición. En la posición trabada habrá bastante espacio entre el aro de bloqueo y la carcasa del eje para la remoción del diferencial. Consulte la Sección 6.

Un método alternativo para obtenerse este espacio es retirar la tapa del mecanismo de bloqueo del diferencial principal. Remover el pistón. Remover el eje de accionamiento y el resorte de la horquilla. La horquilla y el aro de bloqueo caerán dentro del diferencial y el diferencial se podrá remover. Retire la horquilla y el aro de bloqueo después que el diferencial ha sido removido.

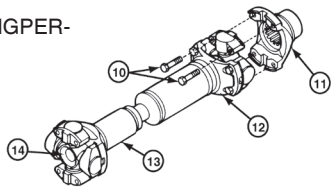
8. Desconecte la unión universal del eje cardan, de la horquilla o brida del Piñón en el diferencial. Figura 3.2.

Figura 3.2

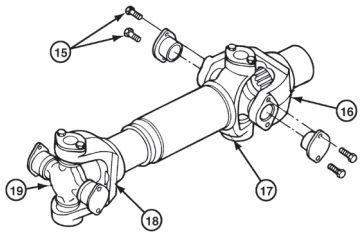
EASY SERVICE™



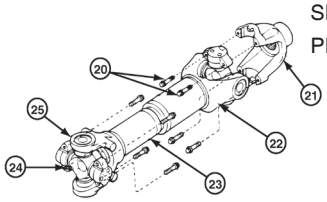
SÉRIE WINGPER-MALUBE™



OLHAL FECHADO



SÉRIE RPL PERMALUBE™



1 - TUERCA P/ HORQUILLA DE PASO INTEGRAL
2 - HORQUILLA DEL DIFERENCIAL
3 - HORQUILLA CON SEMI-ORIFICIO
4 - HORQUILLA SOLDADA
5 - ABRAZADERA DE LA CASTAÑA
6 - TORNILLOS
7 - CASTAÑA CRUCETA EASY SERVICE™
8 - CRUCETA UNIÓN UNIVERSAL
9 - HORQUILLA DESLIZANTE
10 - TORNILLOS
11 - HORQUILLA DEL DIFERENCIAL
12 - HORQUILLA SOLDADA
13 - HORQUILLA DESLIZANTE
14 - CRUCETA UNIÓN UNIVERSAL
15 - TORNILLOS
16 - HORQUILLA DEL DIFERENCIAL
17 - HORQUILLA SOLDADA
18 - HORQUILLA DESLIZANTE
19 - CRUCETA UNIÓN UNIVERSAL
20 - TORNILLOS
21 - HORQUILLA DEL DIFERENCIAL
22 - ORQUILLA DESLIZANTE
23 - TUBO
24 - CRUCETA UNIÓN UNIVERSAL
25 - HORQUILLA SOLDADA

9. Retire los tornillos y arandelas o tuercas de los espárragos y arandelas, conforme el montaje de ambas bridas de los semiejes.
10. Afloje las arandelas cónicas conforme el montaje de ambas bridas de los semiejes usando uno de los métodos siguientes:

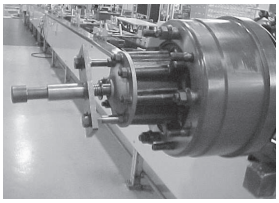
Método del Perno de Bronce

ADVERTENCIA

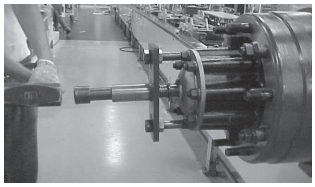
No golpee los lóbulos redondeados en la brida del semieje. Fragmentos podrían desprenderse y causar serias lesiones personales.

1. Apoye un perno de bronce de diámetro 1-1/2“ o martillo de bronce en el centro de los lóbulos redondeados de la brida del semieje. Figura 3.3

Figura 3.3



MARTILLO DE BRONCE



2. Golpee el extremo del perno con un martillo largo, 2,0 a 3,0 Kg (5 a 6 libras), y los semiejes y las arandelas cónicas se desprenderán.
3. Marque la posición de cada semieje antes que lo mismo se remueva del conjunto del eje.
4. Retire las arandelas cónicas y separe los semiejes del conjunto del cubo de rueda. Figura 3.4.

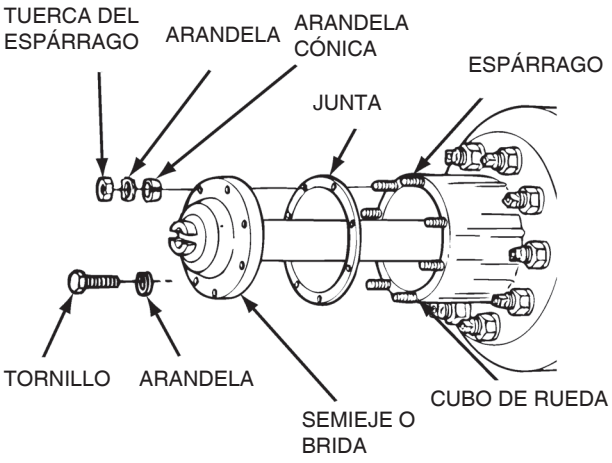


Figura 3.4

5. Instale una tapa sobre el extremo abierto de cada cubo del conjunto del eje donde los semiejes han sido removidos.

Método de Vibración con Martillo Neumático

ADVERTENCIA

Use lentes de protección cuando utilices un martillo neumático. Cuando se usa herramienta de impacto, partes de componentes se podrían soltar causando serias lesiones personales.

CUIDADO

NO USE CINCELES O CUÑAS PARA SOLTAR LOS SEMIEJES Y ARANDELAS CÓNICAS. EL USO DE CINCEL O CUÑA PODRÁ CAUSAR DAÑOS AL SEMIEJE, AL EMPAQUE, AL SELLO DE ACEITE Y AL CUBO DE RUEDA DEL EJE.

1. Use un puntero redondo y un martillo neumático para soltar las arandelas cónicas y los semiejes.
2. Coloque un puntero redondo contra la brida del semieje o entre los espárragos del cubo de rueda. Accione el martillo neumático en puntos alternos entre los espárragos para aflojar las arandelas cónicas y los semiejes de los cubos. Figura 3.5.

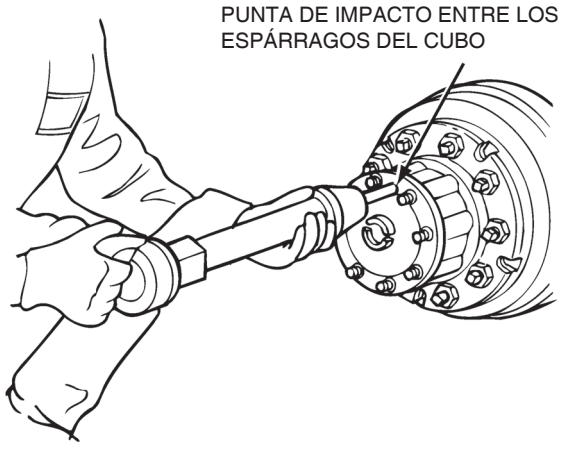


Figura 3.5

3. Marque cada semieje antes que lo mismo sea removido del conjunto del eje.
4. Retire las arandelas cónicas y separe el semieje del conjunto del cubo de rueda del eje. Figura 3.4.

Remoción del Eje de Salida

1. Desconecte el eje cardan del eje anterior y del eje posterior.

CUIDADO

SIEMPRE USE UNA HERRAMIENTA PARA INMOVILIZAR LA HORQUILLA O BRIDA DURANTE LA REMOCIÓN O INSTALACIÓN EVITANDO DE ESTE MODO DAÑAR A LOS ENGRANAJES.

2. Adjunte una herramienta de inmovilización a la brida o en la horquilla de entrada o salida para inmovilizar lo mismo mientras la tuerca de fijación es retirada. Figura 3.6. Consulte la sección 10 para ver como se hace una herramienta de inmovilización de la horquilla o brida.

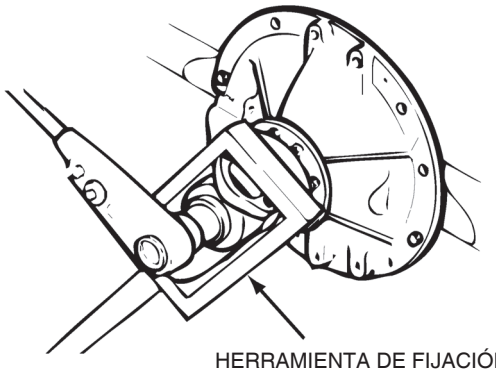


Figura 3.6

3. Desconecte la línea neumática del mecanismo de bloqueo del diferencial entre ejes (IAD).
4. Retire la tuerca, la arandela y la horquilla o brida del eje de salida. Use una herramienta de extracción para retirar la horquilla o brida del eje de salida. Figura 3.7.

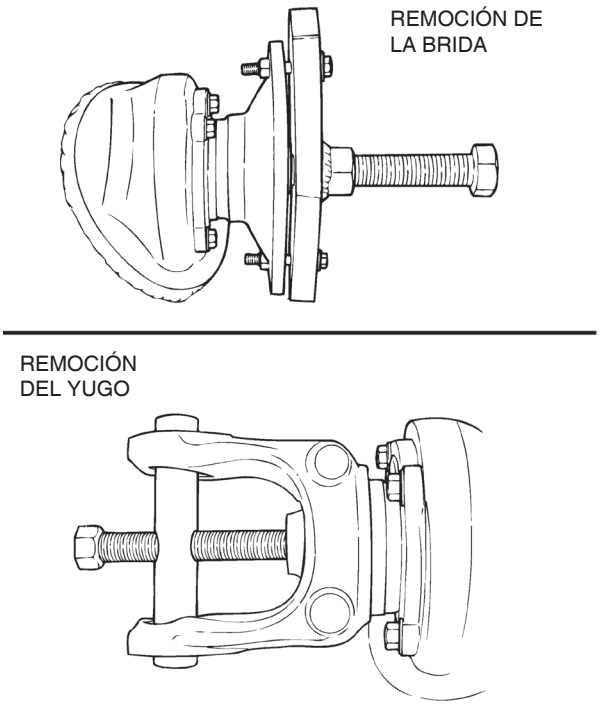


Figura 3.7

5. Retire los tornillos y arandelas de la Caja de los rodamientos del Eje de salida.
6. Retire la Caja de los rodamientos, los rodamientos y el conjunto del eje de salida de la carcasa del eje. Si es necesario, afloje la Caja de los rodamientos de la carcasa del eje, usando golpes suaves de martillo de material blando. Figura 3.8.

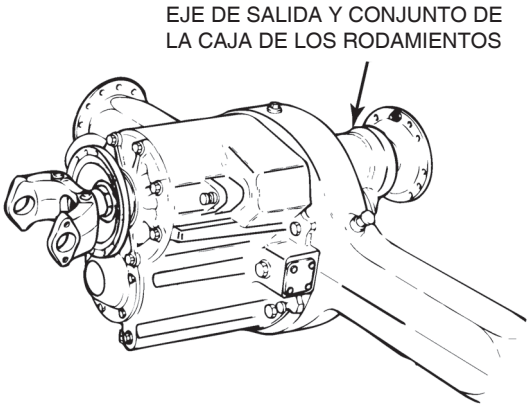


Figura 3.8

Remoción del Conjunto del Diferencial de la Carcasa del Eje

1. Coloque un gato hidráulico debajo del conjunto del diferencial para apoyar este conjunto. Figura 3.9.

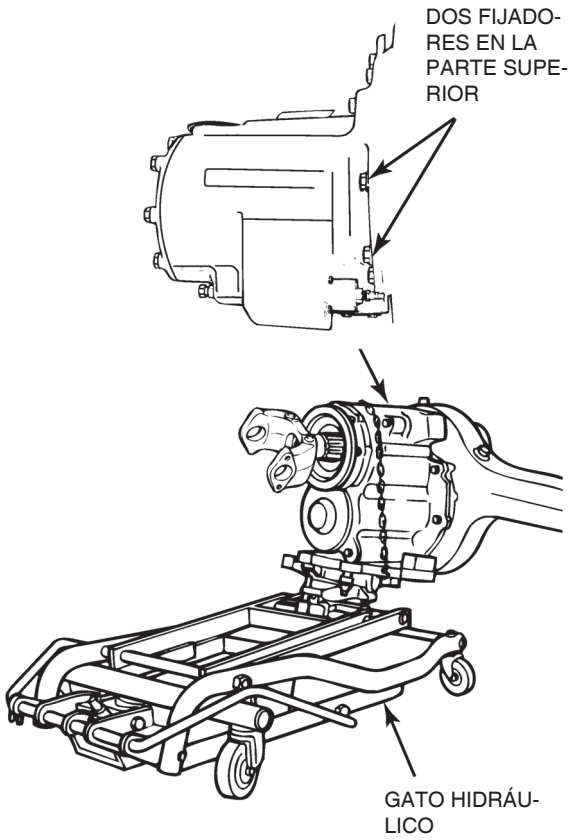


Figura 3.9

2. Retire todos, menos dos tornillos o tuercas de los espárragos y arandelas de fijación del diferencial a la carcasa en el lado superior. Figura 3.9.
3. Afloje, pero no quite dos de los componentes de fijación del diferencial a la carcasa en el tope de la misma. Los componentes de fijación mantendrán el diferencial en la carcasa del eje.
4. Afloje el conjunto del diferencial de la carcasa. Use un martillo de plástico para golpear la brida de fijación del diferencial en varios puntos.
5. Después que el diferencial es retirado, retire los dos espárragos que todavía sostenían el diferencial.

CUIDADO

CUANDO UTILICE UNA PALANCA, TOME CUIDADO PARA NO DAÑAR AL DIFERENCIAL O A LA BRIDA DE LA CAJA. DAÑOS EN ESTAS SUPERFICIES CAUSARÁN FUGAS DE ACEITE.

6. Use el gato hidráulico para retirar el diferencial de la carcasa del eje. Use una palanca con un extremo redondeado para auxiliar en la remoción del diferencial de la carcasa.
7. Para los ejes con bloqueo del diferencial, si es usada presión de aire para accionar el mecanismo de bloqueo, libere la presión de aire. Desconecte la manguera de aire del mecanismo de accionamiento.

NOTA:

Un modelo de soporte para diferencial está descripto en la Sección 10 como sugerencia.

8. Use una herramienta de levante para suspender el diferencial por la horquilla o brida de entrada y ponerlo en el soporte de reparo. No suspenda el diferencial con las manos. Consulte la Sección 10 para ver cómo construir un soporte de reparo del diferencial. Figura 3.10.

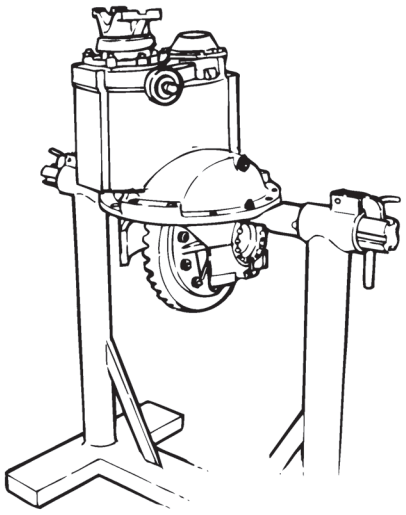


Figura 3.10

Desmontaje del Eje de Salida y Caja de losRodamientos Conjunto

1. Retire y descarte el sello de aceite en uso. Use un nuevo sello de aceite durante el montaje del diferencial Figura 3.11

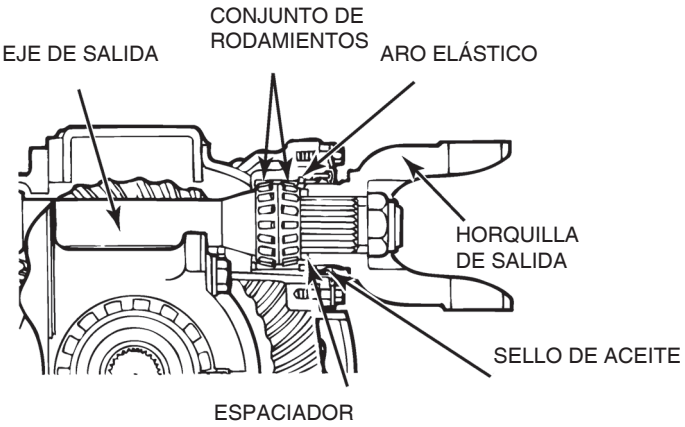


Figura 3.11

NOTA:

Si usted substituye cualquier cubierta o cono de rodamiento, reemplace ambas piezas por un juego de rodamiento nuevo y del mismo fabricante.

2. Retire el aro elástico exterior o espaciador entre la horquilla y cono del rodamiento del eje de salida.
3. Retire el aro elástico interno que fija la cubierta del rodamiento en la caja de rodamientos. Figura 3.12.

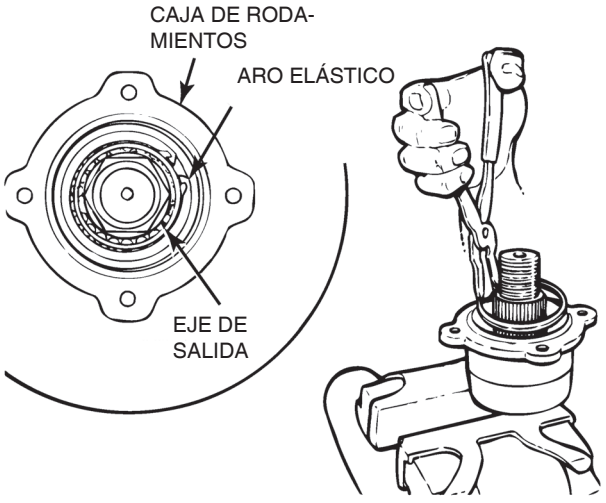


Figura 3.12

NOTA:

Cuando usted presione el eje de salida de la caja, la cubierta del rodamiento interno permanecerá en la caja. La cubierta exterior es removida con el eje de salida y los conos.

4. Si es necesario, retire el eje de salida y los conos de rodamiento conjunto para fuera de la caja de los rodamientos.

A. Coloque el eje de salida y la caja de rodamientos en una prensa. Figura 3.13.

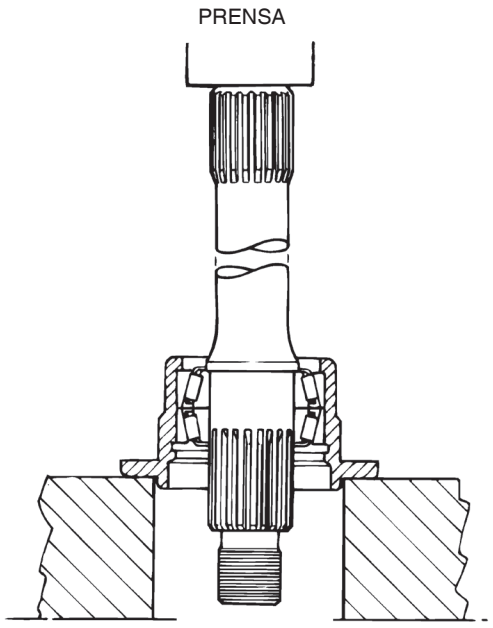


Figura 3.13

B. Presione el eje de salida y conos para fuera de la caja de los rodamientos.

C. Retire la cubierta exterior del rodamiento de la caja.

5. Use una prensa o un extractor de rodamiento para remover los conos de rodamiento del eje de salida. Ver la Sección 3.

Remoción de los Conos de los Rodamientos del Eje de Salida

Método con Prensa

1. Coloque una cubierta usada de rodamiento en el cono del rodamiento interno.
2. Coloque el eje se salida en una prensa. Figura 3.14. La cubierta de rodamiento usada soportará el eje de salida.

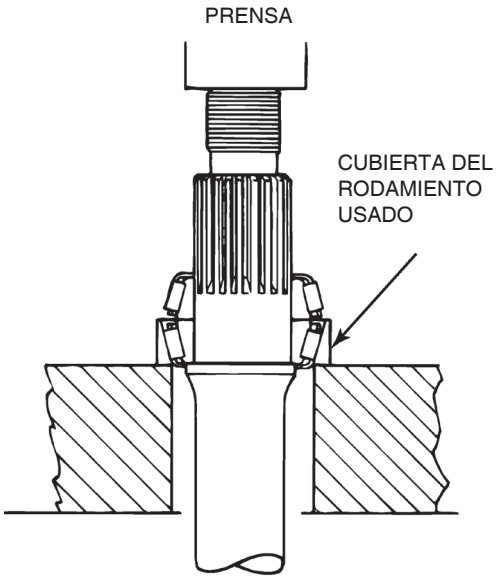


Figura 3.14

3. Presione el eje de salida a través de los conos de rodamiento. Descarte los conos de rodamiento usados.

Método con Extractor de Rodamiento

1. Coloque una cubierta usada de rodamiento en el cono del rodamiento interno.
2. Instale una herramienta de extracción de rodamiento sobre el eje de salida. Figura 3.15. La cubierta del rodamiento soportará el eje de salida.

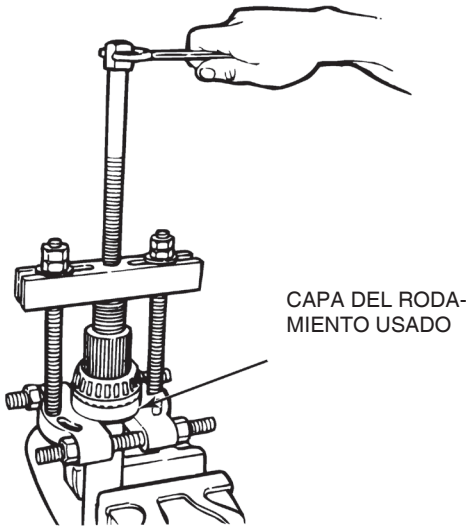


Figura 3.15

3. Retire los conos de rodamiento del eje de salida. Descarte los conos de rodamiento.
4. Si es necesario, use un perno de bronce y martillo para remover cuidadosamente la cubierta exterior de la caja de rodamientos. Descarte la cubierta. Figura 3.16.

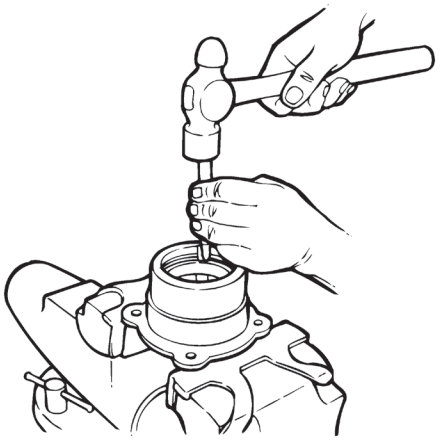


Figura 3.16

Medición de la Holgura de Acoplamiento de la Corona Hipoidal

Antes que el diferencial sea desmontado, use un reloj comparador para medir y registrar la holgura de acoplamiento de la corona hipoidal. Esta inspección debe hacerse en tres posiciones en la corona. Esto te auxiliará a remontar la pareja corona y Piñón correctamente.

1. Gire el diferencial en el soporte para ter acceso a los dientes de la corona hipoidal.
2. Instale un reloj comparador sobre la brida del diferencial. Coloque la punta del comparador contra el lado de marcha adelante de un diente de la corona hipoidal. Ajuste el reloj comparador en CERO. Figura 3.17.

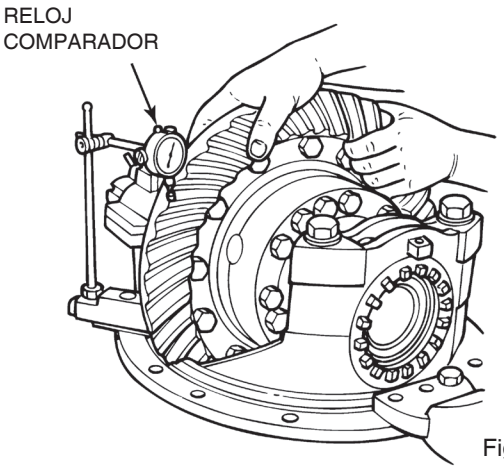


Figura 3.17

3. Lea el reloj comparador mientras usted mueve la corona hipoidal ligeramente en ambas direcciones. Cuando usted gire la corona hipoidal para medir la holgura de acoplamiento/engrane, el piñón hipoidal no debe moverse. Registre la lectura del reloj comparador.
4. Repita el procedimiento en dos otros lugares en la corona hipoidal.

- Si la menor de las tres medidas no esta entre 0,008” a 0,018” (0,20mm a 0,46mm) para Serie 145 o superior de 0,010” a 0,020” (0,25mm a 0,51mm) para Serie 160, substituya el conjunto de la pareja corona y piñón hipoidal.

Remoción del Eje de Entrada y Conjunto Diferencial Entre Ejes

1. Gire el diferencial en el soporte para tener acceso al eje de entrada.
2. Retire los tornillos y las arandelas que fijan la tapa del piñón hipoidal. Retire la tapa. Retire todo el material de la junta de la tapa y de la caja del diferencial. Figura 3.18.

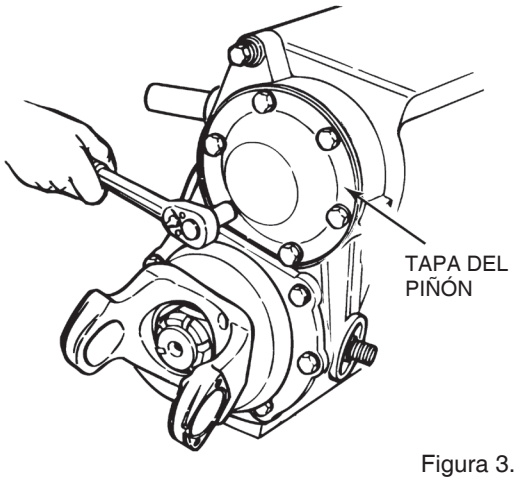


Figura 3.18

3. Use la herramienta adecuada para inmovilizar la horquilla o brida del eje de entrada. Afloje, todavía no retire la tuerca del Piñón. Figura 3.19.

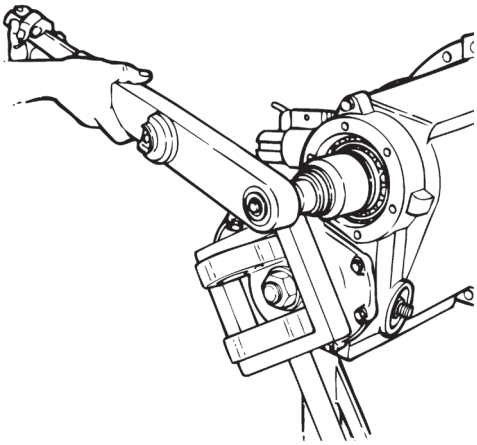


Figura 3.19

4. Use la herramienta adecuada para inmovilizar la horquilla o brida del eje de entrada. Afloje, pero no retire la tuerca que fija la horquilla al eje de entrada. Figura 3.20.

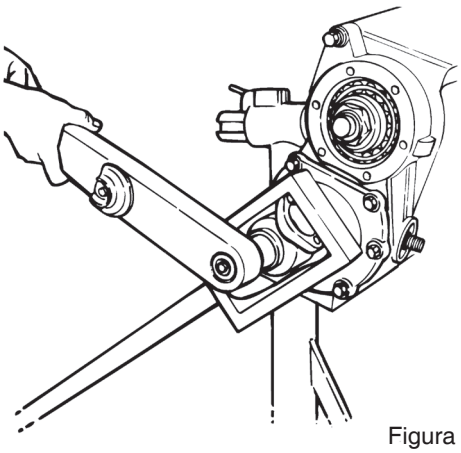


Figura 3.20

5. Retire los tornillos y arandelas que fijan la caja de los rodamientos del eje de entrada a la caja del diferencial. Figura 3.21..

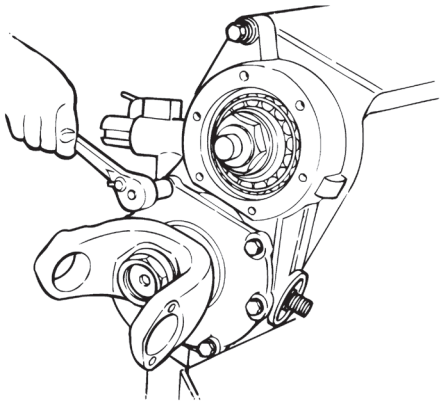


Figura 3.21

6. Gire el diferencial en el soporte hasta que la horquilla o brida esté dirigida a usted. Conecte un dispositivo de elevación a la horquilla de entrada.

NOTA:

Pinte marcas de alineamiento en el engranaje helicoidal impulsor y en el engranaje helicoidal movida antes de retirar el conjunto del eje de entrada del diferencial. Esto asegurará el exacto posicionamiento de los engranajes en el remontaje porque estos ya están apareados.

7. Pinte marcas de alineamiento en el engranaje helicoidal motor y en el engranaje helicoidal movido.
   - Para engranaje movido, pinte los extremos de dos de los dientes adyacentes.
   - Para engranaje impulsor, pinte el tope del diente engranado entre los dos dientes pintados del engranaje movido.

⚠ CUIDADO

EN TODOS LOS DIFERENCIALES DE LA SERIE 160 Y DIFERENCIALES DE LA SERIE 145 FABRICADOS ANTES DE SETIEMBRE DE 1998, HAY DOS REBAJES EN EL LADO DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL ENTRE EJES. UNO DE LOS REBAJES DE LA CAJA DEBE SER ALINEADO CON EL ENGRANAJE HELICOIDAL MOVIDO. SI EL REBAJE NO SE ALINEA CON EL ENGRANAJE, ESTA IMPEDIRÁ LA REMOCIÓN DEL CONJUNTO DEL EJE DE ENTRADA Y CAUSARÁ DAÑOS AL CONJUNTO.

8. Retire el eje de entrada, bomba de aceite (si es usada), y diferencial entre ejes del conjunto del diferencial.

A. Suspenda el conjunto del eje de entrada hasta que la Caja de los rodamientos esté separada del conjunto del diferencial. Si es necesario, golpee con martillo de bronce o de plástico para separarla de la caja del diferencial. Figura 3.22.

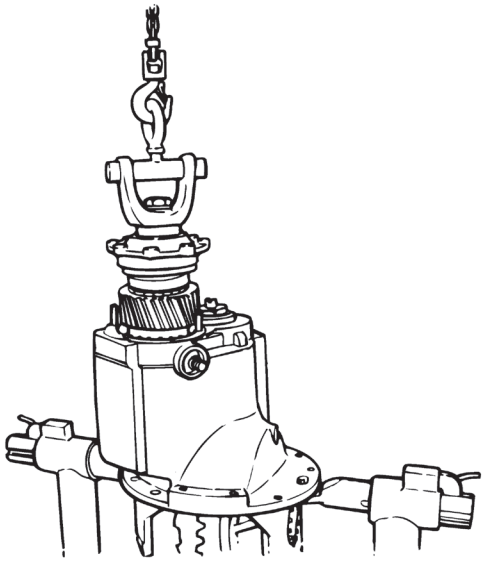


Figura 3.22

B. Para diferenciales de la Serie 160 y diferenciales de la Serie 145 fabricados después de setiembre de 1998, suspenda lentamente el conjunto del eje de entrada.

- Si el conjunto del eje de entrada se sale fácilmente del diferencial, retírelo.
- Si el conjunto del eje de entrada no se sale fácilmente del diferencial, la Caja de los satélites entre ejes debe ser girada. Gire el eje de entrada hasta que el rebaje en la caja esté alineado con el engranaje helicoidal movido. Retire el conjunto del eje de entrada del diferencial. Figura 3.23 y Figura 3.24.

C. Coloque el conjunto del eje de entrada en un local adecuado..

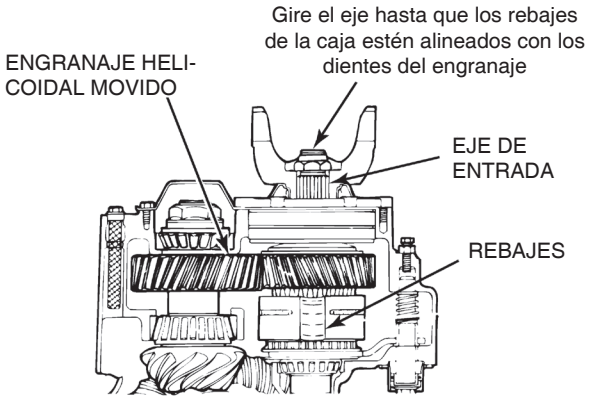

Gire el eje hasta que los rebajes de la caja estén alineados con los dientes del engranaje
ENGRANAJE HELICOIDAL MOVIDO
EJE DE ENTRADA
REBAJES

Figura 3.23

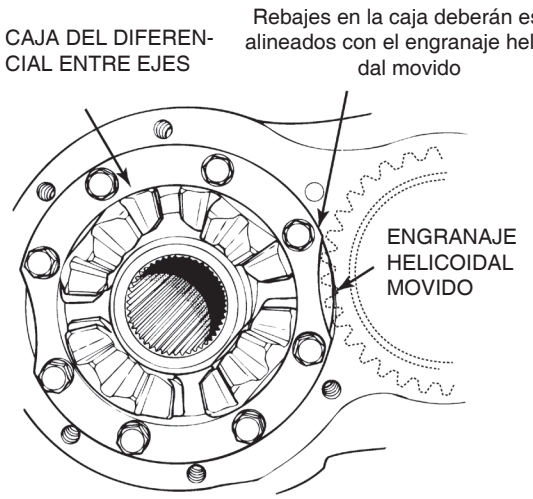

CAJA DEL DIFERENCIAL ENTRE EJES
Rebajes en la caja deberán estar alineados con el engranaje helicoidal movido
ENGRANAJE HELICOIDAL MOVIDO

Figura 3.24

9. Retire las lainas espaciadoras entre la caja de los rodamientos y la caja del diferencial.
10. Retire el planetario posterior y su cono de rodamiento del diferencial. Retire el aro de bloqueo. Figura 3.25.

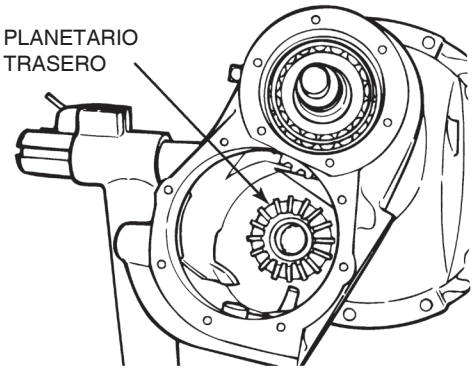


Figura 3.25

NOTA:

Si usted substituye cualquier cubierta o cono de rodamiento, reemplace ambas piezas por un nuevo juego de rodamiento del mismo fabricante.

11. Use una prensa, buje y extractor de rodamiento para retirar el cono del planetario posterior. Figura 3.26.

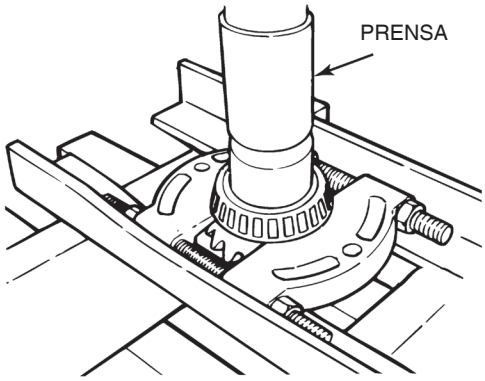


Figura 3.26

12. Use un perno de bronce y martillo para retirar la cubierta del rodamiento del planetario posterior de la caja del diferencial.

Desmontaje del Eje de Entrada, Caja de los Rodamientos, Bomba de Aceite y Diferencial Entre Ejes

1. Use una herramienta adecuada para remover la horquilla o brida del eje de entrada. Figura 3.27. Si el conjunto del diferencial no es equipado con bomba de aceite, retire la caja de los rodamientos del eje de entrada. Figura 3.28.

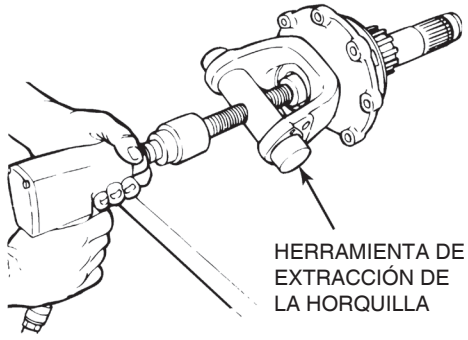


Figura 3.27

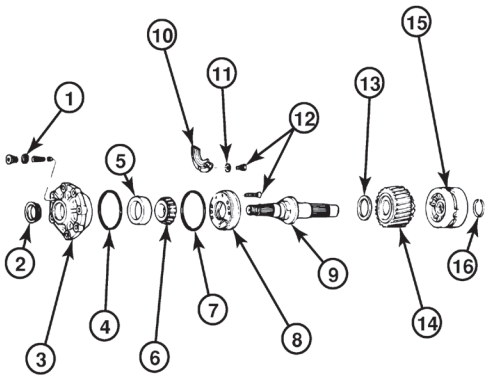


Figura 3.28

1 - VÁLVULA DE ALIVIO DE PRESIÓN CONJUNTO
2 - SELLADOR DELEJE DE ENTRADA
3 - CAJA DE LOS RODAMIENTOS
4 - SELLADOR EN "O"
5 - CUBIERTA DEL RODAMIENTO
6 - CONO DEL RODAMIENTO
7 - SELLADOR EN "O"
8 - BOMBA DE ACEITE - UNIDADES QUE TIENEN BOMBA DE ACEITE
9 - EJE DE ENTRADA
10 - DEFLECTOR DE ACEITE - UNIDADES QUE NO TIENEN BOMBA DE ACEITE
11 - ARANDELA
12 - TORNILLOS
13 - ARANDELA DE EMPUJE
14 - ENGRANAJE HELICOIDAL MOTOR
15 - DIFERENCIAL ENTRE EJES
16 - ARO ELÁSTICO

CUIDADO

CUIDADOSAMENTE RETIRE EL SELLO DE ACEITE DE LA CAJA DE LOS RODAMIENTOS. NO DAMNIFIQUE EL ALOJAMIENTO DEL SELLO MIENTRAS USTED LO RETIRA. PODRÍAN OCURRIR DAÑOS A LOS COMPONENTES.

NOTA:

Meritor recomienda el reemplazo de todos os sellos por sellos de triple labio. La adición o reemplazo de un sellador POSE™ también es altamente recomendada.

2. Coloque una herramienta debajo de la brida del sello de aceite para quitarlo de la caja de los rodamientos de entrada. Descarte el sello de aceite. Figura 3.29.

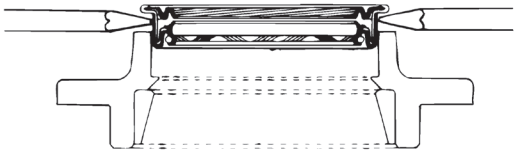


Figura 3.29

3. Retire el aro elástico de retención do diferencial entre ejes al eje de entrada. Retire el diferencial entre ejes del eje de entrada. Figura 3.30.

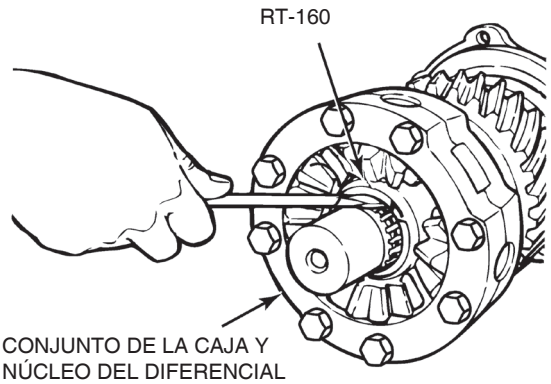


Figura 3.30

NOTA:

Desmonte el diferencial entre ejes roscado y inspeccione los componentes. El diferencial entre ejes soldado es considerado como pieza única y no se debe desmontarlo.

4. Desmonte el diferencial entre ejes roscado. Inspeccione los componentes. Substituya cualquier componente damnificado.

A. Use punción y martillo para colocar una marca de alineamiento en cada mitad de las cajas del diferencial entre ejes. Las marcas de alineamiento le ayudarán a montar las dos cajas en la misma posición durante el remontaje. Figura 3.31.

B. Retire los tornillos que fijan las medias cajas del diferencial entre ejes. Separe las medias cajas.

C. Retire el conjunto de la cruceta de la caja de los satélites del diferencial entre ejes. Retire los cuatro satélites y las cuatro arandelas de los satélites de la cruceta del diferencial entre ejes.

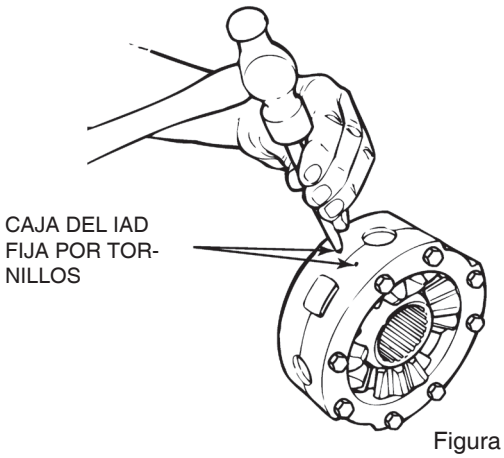


Figura 3.31

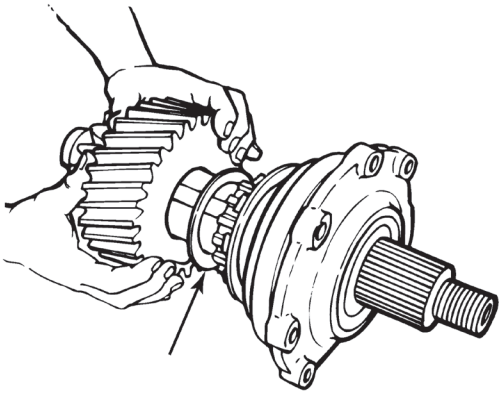


Figura 3.32

CUIDADO

SI EL PRÓXIMO PROCEDIMIENTO NO ES SEGUIDO, LA BOMBA DE ACEITE O LA CAJA DE LOS RODAMIENTOS DEL EJE DE ENTRADA PODRÍAN DAÑARSE DURANTE LA REMOCIÓN. NUNCA APLIQUE PRESIÓN DIRECTAMENTE EN LA SUPERFICIE DE LA BOMBA DE ACEITE O EN LA CAJA DE LOS RODAMIENTOS.

6. Si la bomba de aceite es reutilizada, retire la bomba de aceite y la caja de los rodamientos del eje de entrada.

A. Coloque una herramienta de extracción debajo de la bomba de aceite. Los remaches en la parte de atrás de la bomba no deben ser tocados por la herramienta de extracción. Esta herramienta debe tener una superficie plana de forma que el eje de entrada pueda ser presionado directamente para fuera del conjunto. Figura 3.33

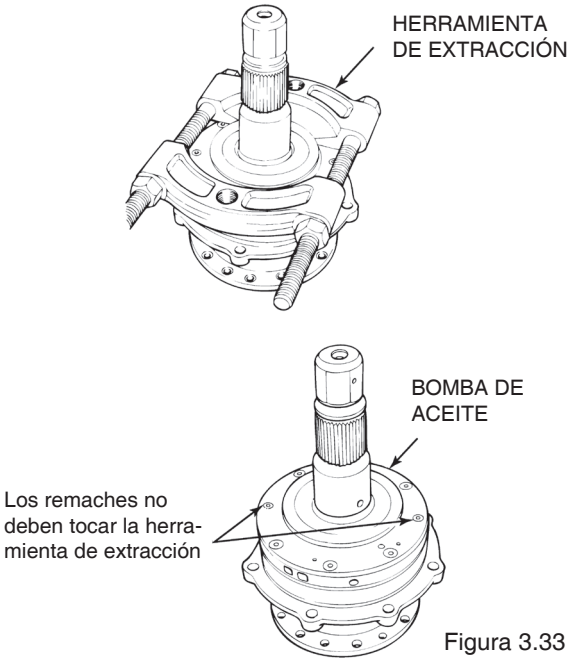


Figura 3.33

B. Coloque el conjunto en una prensa de forma que la herramienta de extracción quede apoyada en soportes. Figura 3.34.

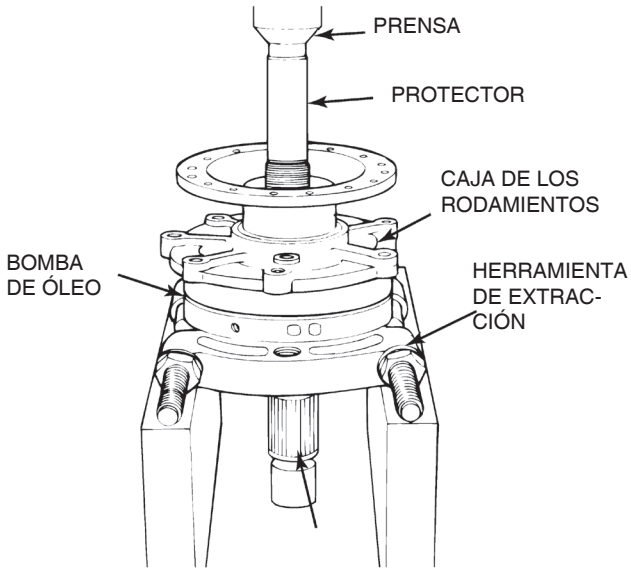


Figura 3.34

C. Coloque un protector en el tope del eje de entrada en el lado roscado. Retire el eje de entrada del conjunto. Retire la herramienta de extracción. Figura 3.34.

D. Retire los tornillos que fijan la bomba de aceite a la caja de los rodamientos del eje de entrada. Separe la bomba de aceite de la caja. Figura 3.35.

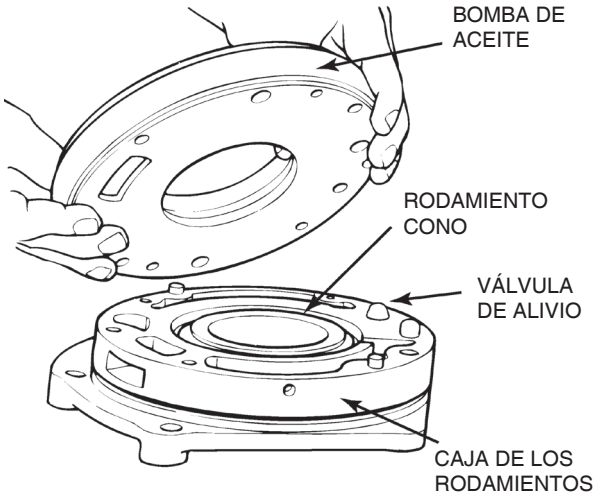


Figura 3.35

E. Si la bomba está desgastada o damnificada, substitúyala. Si los rebajes o los tallados de accionamiento de la bomba no se mueven, substituya la bomba.

7. Retire los selladores en “O” de la caja de los rodamientos del eje de entrada y, si es usada, la bomba de aceite.
8. Retire el cono de la caja de rodamientos del eje de entrada.

NOTA:

Si usted substituye cualquier cubierta o cono de rodamiento, reemplace ambas piezas por un nuevo juego de rodamiento del mismo fabricante.

9. Si es necesario, use una prensa y buje para remover la cubierta del rodamiento de la caja de los rodamientos del eje de entrada.
10. Si es necesario, retire el conjunto de la válvula de alivio de presión de frente de la caja de los rodamientos del eje de entrada. Retire el tapón, resorte y la válvula de alivio de la presión de su alojamiento. Figura 3.36.

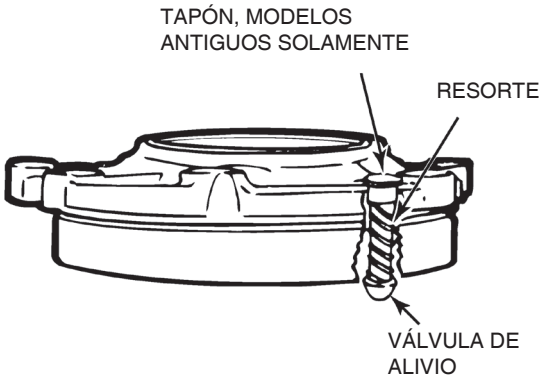


Figura 3.36

11. Retire el conjunto del tapón y filtro de malla del aceite de la línea de succión en el frente de la Caja del conjunto del diferencial. Figura 3.37.

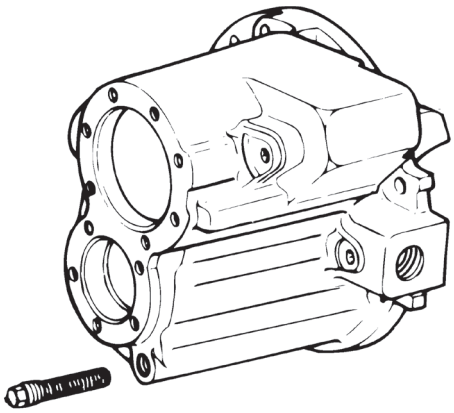


Figura 3.37

12. Limpie la malla del filtro de aceite. Ver la Sección 4.

Remoción del Mecanismo de Accionamiento del Bloqueo del Diferencial Entre Ejes IAD

Modelos Standard con Accionamiento por Aire y Liberación por Resorte.

1. Retire el cilindro.

A. Para cilindros con brida, retire los tornillos que fijan el cilindro a la caja del diferencial. Retire el cilindro.

B. Para cilindros fijados por rosca, retire el cilindro.

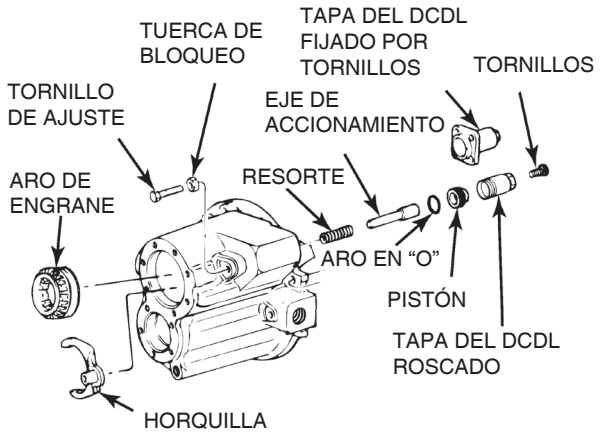


Figura 3.38

2. Retire el pistón del eje de accionamiento. Figura 3.38.
3. Retire el eje de accionamiento de la Caja del diferencial. Cuando usted retire el eje de accionamiento, la horquilla y el resorte caerán.

- **Si el eje de accionamiento no puede ser removido manualmente, retire el tornillo de ajuste y su tuerca. Coloque un perno de bronce a través del orificio del tornillo de ajuste contra el tope del eje de accionamiento. Use un martillo en el perno de bronce para retirar el eje de accionamiento. Inspeccione el eje de accionamiento para verificar si existen daños.**

4. A través del alojamiento del eje de entrada, retire el aro de engrane y la horquilla.
5. Si es necesario, retire la tuerca de bloqueo y el tornillo de ajuste.

Modelo de Mecanismo Reverso, con Aplicación por Resorte y Liberación por Aire.

1. Retire los cuatro tornillos que fijan el cilindro de accionamiento a la caja del diferencial
2. Retire los dos tornillos y arandelas que fijan la tapa al cilindro de accionamiento. Retire la tapa y el resorte. Figura 3.39.

MECANISMO DE ACCIONAMIENTO DEL DCDL FIJADO POR TORNILLOS

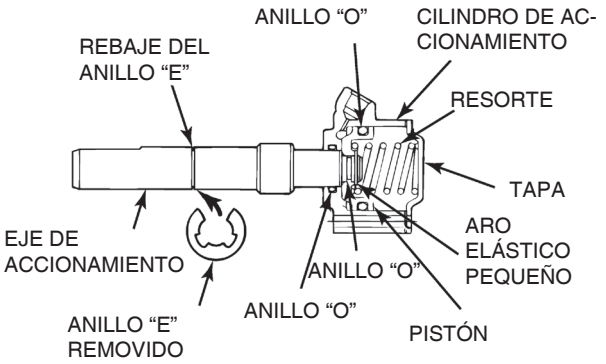


Figura 3.39

3. Retire el pequeño aro elástico del extremo del eje de accionamiento en lado de la tapa.
4. Retire el conjunto del cilindro del eje de accionamiento.
5. Gire el eje de accionamiento hasta que el aro elástico en forma de "E" quédese aproximadamente en la posición de 5 horas. Figura 3.40.

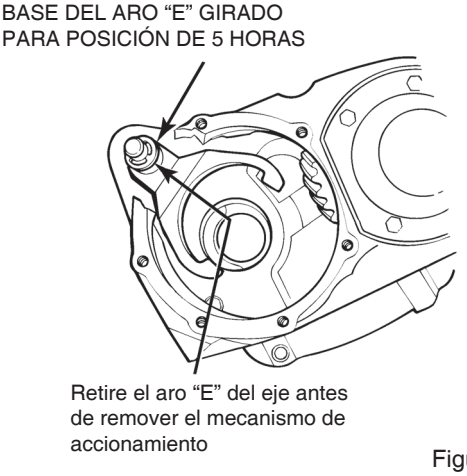


Figura 3.40

6. Con el aro elástico "E" en la posición de 5 horas, use una pinza para aros elásticos, o equivalente para retirar el aro elástico "E".
7. Retire el eje de accionamiento de la caja del diferencial. Cuando usted retire el eje de accionamiento, la horquilla caerá.
8. Retire el pistón del cilindro de accionamiento. Inspeccione los anillos en "O" para verificar si existen desgastes o daños. Cambie los anillos en "O", si es necesario.

Remoción del Sistema de Bloqueo del diferencial Principal Accionado por el Conductor (DCDL)

Si el eje es equipado con un sistema de bloqueo del diferencial principal accionado por el conductor, ver la sección 6 para procedimientos de remoción.

Remoción del Conjunto de la Caja de los Satélites Principal y Corona Hipoidal

1. Gire el diferencial en el soporte hasta que la corona hipoidal esté dirigida a tu dirección.
2. Use punción y martillo para marcar la posición de cada alojamiento de rodamiento y su respectiva cubierta. Las marcas ayudarán a mantener la misma posición durante el remontaje del diferencial. Figura 3.41.

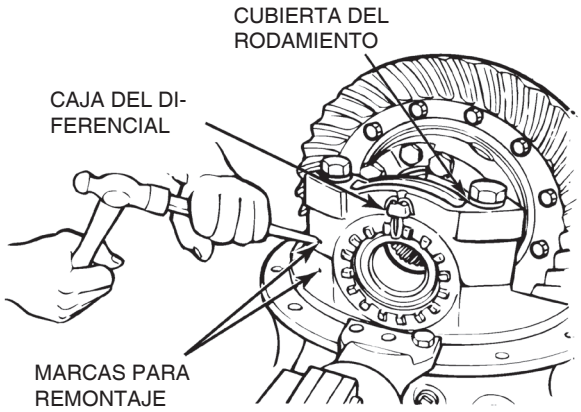


Figura 3.41

3. Retire los tornillos, chavetas, pernos redondos o trabas, conforme el uso, que mantienen los aros de ajuste de los rodamientos de la caja de los satélites en su posición. Use un pequeño perno y un martillo para retirar los pernos. Las trabas son mantenidas en su posición por 2 tornillos. Figura 3.42.

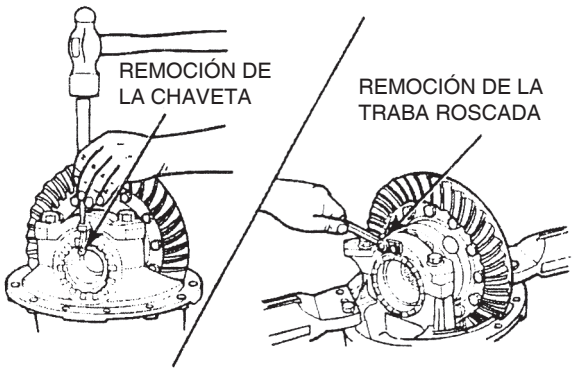


Figura 3.42

CUIDADO

NO AFLOJE LOS AROS DE AJUSTE DE LOS RODAMIENTOS CON MARTILLO. NO USE MARTILLO Y PERNO PARA AFLOJAR LOS AROS DE AJUSTE DE LOS RODAMIENTOS. USANDO ESTOS MÉTODOS OCURRIRÁN DAÑOS A LOS AROS DE AJUSTE.

4. Use una herramienta en forma de T o equivalente para aflojar los aros de ajuste. No retire los aros. Si es necesario, afloje, pero no retire los tornillos de fijación de las cubiertas de rodamientos para mover los aros de ajuste. Figura 3.43.

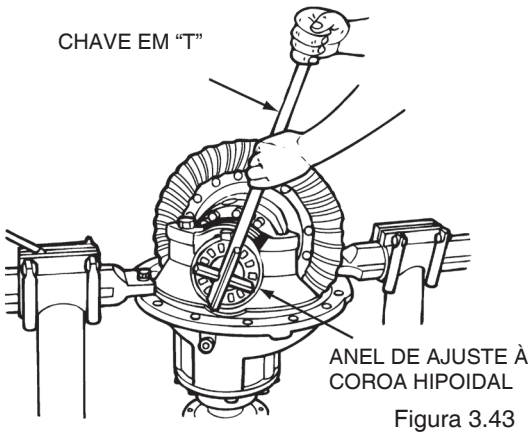


Figura 3.43

5. Retire los tornillos y arandelas que fijan las cubiertas de rodamientos a la caja del diferencial. Marque las cubiertas de rodamientos y la caja del diferencial para apoyarte en el remontaje de estas en las mismas posiciones originales.

NOTA:

Cada cubierta deberá ser instalada en el alojamiento de lo cual ha sido retirada. Las cubiertas son apareadas a los alojamientos. No mezcle las cubiertas en los alojamientos.

6. Retire las cubiertas de rodamientos, aros de ajuste y cubiertas de rodamientos de la caja del diferencial. Figura 3.44.

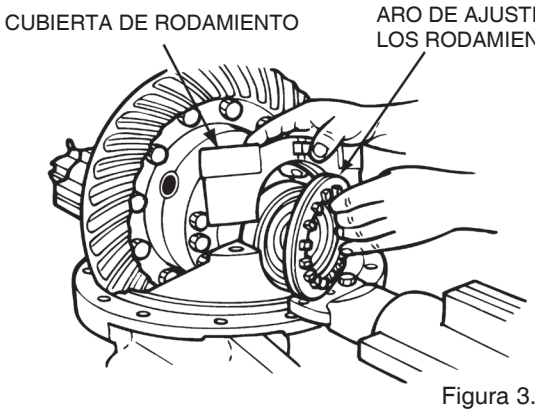


Figura 3.44

7.'Use un equipo de levantamiento apropiado para retirar la caja de los satélites principal y la corona hipoidal de la caja del diferencial. Figura 3.45.

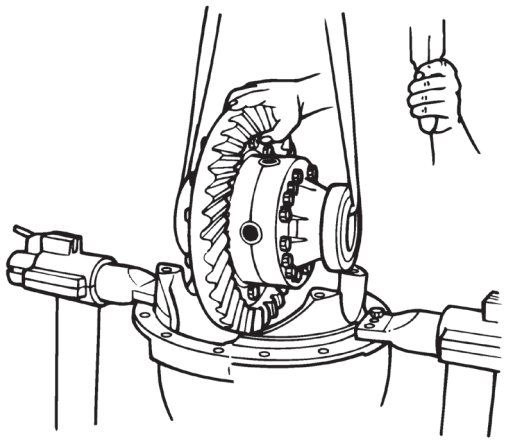


Figura 3.45

NOTA:

Si se reemplaza cualquier cubierta o cono de rodamiento, substituya ambas piezas por un nuevo juego de rodamiento del mismo fabricante. Los conos de rodamiento no son intercambiables.

8. Si los rodamientos conos de la caja de satélites principal tienen que reemplazarse, utilice un extractor de rodamientos para retirar los conos. Figura 3.46.

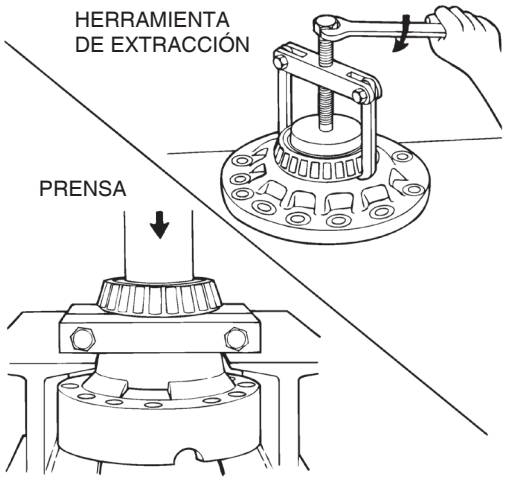


Figura 3.46

Desmontaje de la Caja de los Satélites Principal y Corona Hipoidal

1. Use punción y martillo para marcar las dos mitades de la caja de los satélites. Las marcas irán ayudarte a remontar correctamente las dos mitades de la caja de los satélites. 3.47.

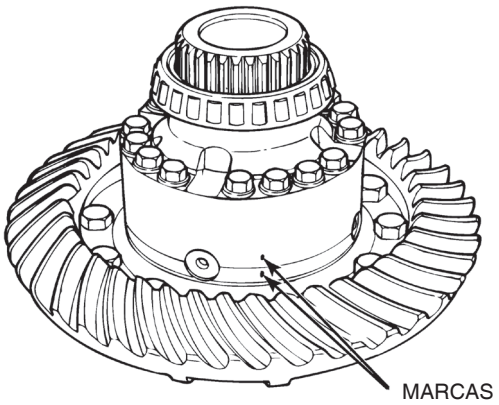


Figura 3.47

2. Retire los tornillos y arandelas que fijan las dos mitades de la caja de los satélites principal juntas.
3. Retire la cruceta, satélites, arandelas de empuje y planetarios de las cajas de los satélites separadas. Figura 3.48.

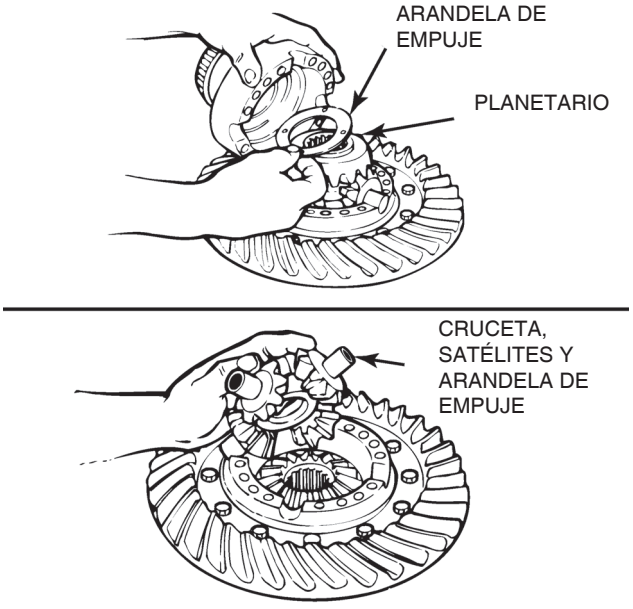


Figura 3.48

Remoción de la Corona Hipoidal de la Caja de los Satélites

NOTA:

Si la corona hipoidal precisa ser reemplazada use el siguiente procedimiento:

1. Para ejes de las Series 145 e 160, retire los tornillos, arandelas y tuercas que fijan la corona hipoidal en la caja de los satélites.

CUIDADO

NO RETIRE LOS REMACHES O LAS CABEZAS DE LOS REMACHES CON CINCEL Y MARTILLO. CINCEL Y EL MARTILLO PUEDEN DAÑAR A LA CAJA DE LOS SATÉLITES

2. Para ejes de la Serie 140, retire los remaches que fijan la corona hipoidal a la caja de los satélites.

A. Cuidadosamente puncione el centro de la cabeza de cada remache en el lado de la corona hipoidal del conjunto.

B. Perforar cada cabeza en el lado de la corona hipoidal del conjunto hasta que la profundidad sea igual al espesor de la cabeza del remache. Use un taladro que sea 0,8000 mm (0.0312") menor que el diámetro del cuerpo del remache. Figura 3.49.

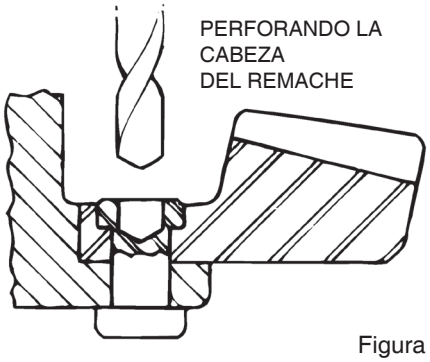


Figura 3.49

C. Presione los remaches a través de los orificios en la corona hipoidal de la caja de los satélites. Presione en la cabeza perforada del remache.

3. Coloque el conjunto de la corona hipoidal y caja de los satélites en la prensa de forma que los dientes de la corona quédense dirigidos para ti. Coloque soportes debajo del engranaje.

4. Coloque un buje o una placa de metal plana en el tope de la caja de los satélites. Presione la caja de satélites a través de la corona del engranaje hipoidal. Figura 3.50.

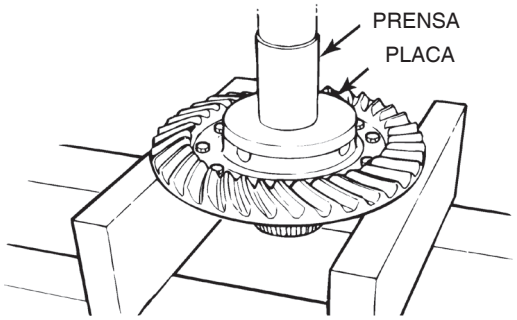


Figura 3.50

Remoción del Conjunto del Piñón Tractivo

NOTA:

Antes de usted trabajar en la caja del diferencial, inspeccione la pareja hipoidal para verificar la existencia de daños. Si la inspección no constatar daños, la misma pareja podrá ser utilizada en el remontaje. Mida la holgura de engrane/acoplamiento de la pareja hipoidal y registre la dimensión. Figura 3.17. Ver la Sección 3.

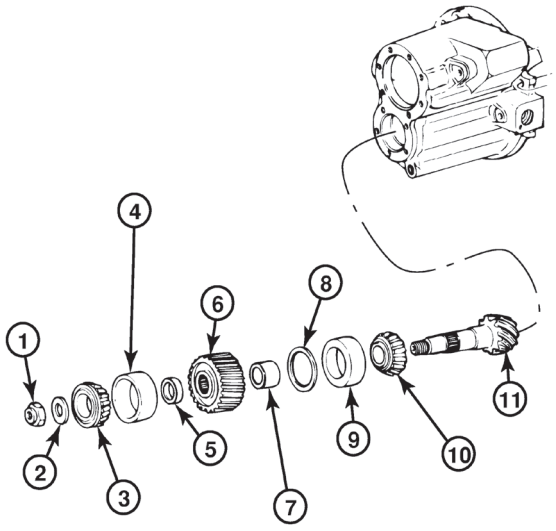


Figura 3.51

1 - TUERCA
2 - ARANDELA
3 - CONO DEL RODAMIENTO EXTERIOR
4 - CAPA DEL RODAMIENTO EXTERIOR
5 - ESPACIADOR EXTERIOR
6 - ENGRANAJE HELICOIDAL MOVIDO
7 - ESPACIADOR INTERNO
8 - LAINAS
9 - CUBIERTA DEL RODAMIENTO INTERNO
10 - CONO DO RODAMIENTO INTERNO
11 - PIÑÓN HIPOIDAL

2. Retire el piñón hipoidal de la caja del diferencial.

A. Coloque la caja del diferencial en la prensa de forma que el extremo roscado del Piñón hipoidal quede dirigido hacia arriba. Coloque soportes debajo de la brida de montaje del diferencial.

B. Coloque un protector en el tope del vástago del Piñón hipoidal. Figura 3.52.

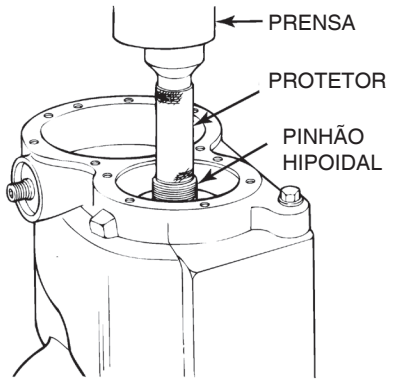


Figura 3.52

CUIDADO

EL PIÑÓN HIPOIDAL NO DEBERÁ CAER EN LA BASE DE LA PRENSA CUANDO EL PIÑÓN ES PRESIONADO A TRAVÉS DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL. SI EL PIÑÓN HIPOIDAL CALE EN LA BASE DE LA PRENSA, LOS DIENTES PODRÁN DAÑARSE.

C. Prense el piñón a través del cono de rodamiento exterior y el engranaje helicoidal movido. Retire el piñón hipoidal por la parte de bajo de la caja del diferencial.

D. Retire el espaciador exterior, cono rodamiento exterior y engranaje helicoidal movido de la caja del diferencial. Retire el espaciador interno del cuerpo del piñón hipoidal.

NOTA:

Si usted substituir cualquier cubierta o cono de rodamiento, reemplace ambas las piezas por un nuevo juego del mismo fabricante.

NOTA:

Si una nueva pareja de corona y piñón es instalada, la cubierta del rodamiento interno deberá ser removida para que se alteren los espaciadores entre la cubierta del rodamiento y la caja del diferencial.

3. Si es necesario, retire las cubiertas de rodamientos interno y exterior de la caja del diferencial. Use un martillo y un perno para retirar las cubiertas de la caja del diferencial. Substituya cualquier espaciador que esté damnificado. Mida y registre el espesor del paquete de espaciadores para remontaje. Figura 3.53.

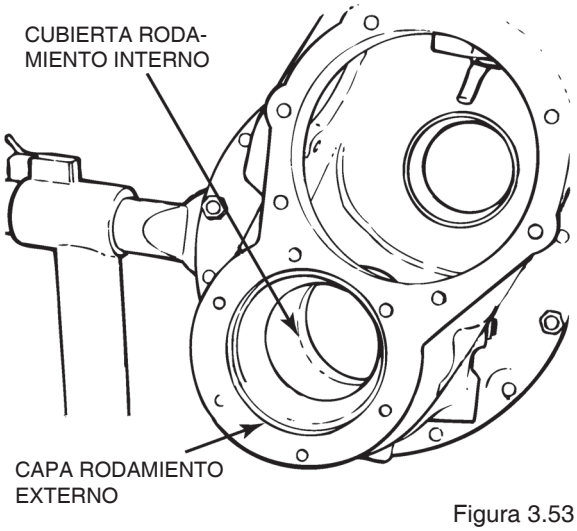


Figura 3.53

4. Si es necesario, retire el cono del rodamiento interno del piñón hipoidal. Coloque un extractor de rodamientos debajo del cono para soportar lo mismo. Coloque un protector en el tope del piñón y presione el piñón hipoidal para fuera del cono del rodamiento. Figura 3.54.

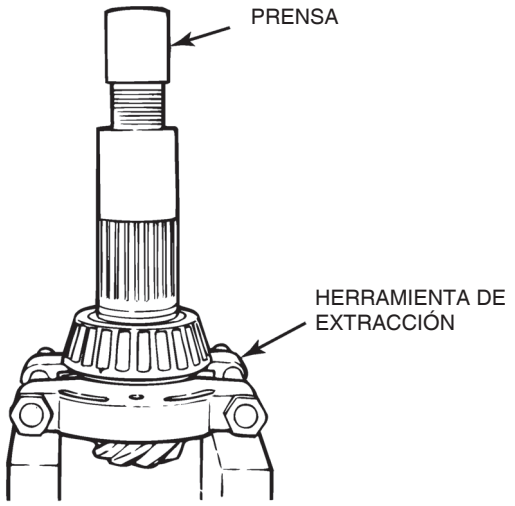


Figura 3.54

Mensajes de Alerta y Peligro

Lea y observe todos los mensajes de alerta de ADVERTENCIA y Precaución contenidas en esta publicación. Ellas presentan informaciones que pueden ayudar a prevenir serias lesiones personales, daños a componentes, o ambos.

ADVERTENCIA

Para prevenir serias lesiones a tus ojos, use siempre lentes de seguridad cuando ejecuta servicios o mantenimiento en el vehículo.

Disolventes usados en limpieza pueden ser inflamables, venenosos y causar quemaduras. Ejemplos de disolventes de limpieza son: tetracloreto de carbono y solventes a base de petróleo. Lea y siga las instrucciones del fabricante antes de usar un disolvente para limpieza. También siga los procedimientos siguientes:

- Use lentes de protección seguras;
- Use ropas seguras que protejan su piel;
- Trabaje en un área bien ventilado;
- No use gasolina, o disolventes que contengan gasolina. Gasolina podría explotar;
- Usted puede utilizar un tanque de solución caliente o solución alcalina. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar tanques con solución caliente y soluciones alcalinas.

Tome cuidado cuando use adhesivo Loctite®, para evitar serias lesiones personales. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar este producto. Siga las instrucciones cuidadosamente para prevenir irritación a los ojos y piel.

Limpieza, Secado e Inspección de las Piezas

Limpie e Inspeccione las Horquillas de la Unión Universal

CUIDADO

NO INSTALE SELLADOR POSE™, DESPUÉS QUE USTED HA INSTALADO UN SELLADOR UNITIZADO DEL PIÑÓN. EL USO DE UN SELLADOR POSE™ IMPEDIRÁ EL ASIENTO CORRECTO DEL SELLADOR UNITIZADO EN LA HORQUILLA DE LA UNIÓN UNIVERSAL Y RESULTARÁ EN FUGA DE ACEITE.

Lubricante en el sellador. La instalación de selladores POSE™ es recomendada para selladores trilabiais o de otros diseños anteriores.

No use bujes de metal de pared fina para recuperar la superficie de la horquilla de la unión universal. El uso de buje prensado en la horquilla de la unión universal impedirá el asentamiento correcto del sellador del Piñón y lo damnificará. El uso de bujes causará fuga en el sellador.

1. Limpie las superficies ásperas y pulidas de la horquilla de la unión universal usando paños limpios y suaves y un disolvente seguro para limpieza. No use productos abrasivos, toallas o lavadores para limpiar las superficies de la horquilla o de bridas. No use gasolina.

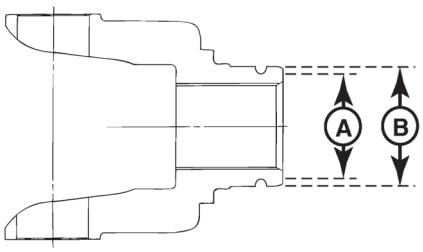
NOTA:

El sellador unitizado es caracterizado por una superficie interna de goma que es proyectada para vedar y girar con la horquilla de la unión universal. Esta característica le permite reutilizar la misma horquilla sin rayados en la superficie.

2. Inspecione a pista do vedador no garfo para verificar existência de riscos.

- Se você encontrar riscos no cubo do garfo da junta universal que utilizou vedador simples ou trilabial, substitua o garfo da junta universal.
- Si usted encontrar rayados en el cubo de la horquilla de la unión universal que utilizó sellador unitizado, use calibradores para medir el diámetro del rayado. Si cualquier diámetro medir menos que las dimensiones mostradas en la figura 4.1, substituya la horquilla.

SELLADOR DEL PIÑÓN UNITIZADO (UPS)



Diámetro del sellador en la horquilla	Diámetro mínimo del rebaje en la horquilla
76,200 / 76,237 82,550 / 82,677	75,946 82,296

A - DIÁMETRO DE LA PROFUNDIDAD MÍNIMA DEL REBAJE
B - DIÁMETRO DEL SELLADOR DE LA HORQUILLA

Figura 4.1

Limpeza Peças Brutas e Usinadas

1. Use un disolvente para limpieza, kerosene o diesel para limpiar piezas o superficies brutas y mecanizadas. No use gasolina.
2. Use una herramienta con una lámina chata se necesario, para remover el material de sellado de las piezas. Tome cuidado para no damnificar las superficies mecanizadas o rectificadas.

CUIDADO

NO USE TANQUES DE SOLUCIÓN CALIENTE O AGUA Y SOLUCIONES ALCALINAS PARA LIMPIAR PIEZAS BRUTAS O MECANIZADAS. PODRÍAN OCURRIR DAÑOS A LAS PIEZAS.

3. No limpie piezas brutas o mecanizadas con agua o vapor. No emerja piezas brutas o mecanizadas en tanque de solución caliente o use solución alcalina concentrada para limpieza, porque superficies rectificadas para sellado podrían sufrir daños.

Limpieza de Piezas Brutas

1. Limpie piezas brutas con el mismo método usado para piezas rectificadas y mecanizadas.
2. Piezas brutas se puede limpiar en tanques de solución caliente suave o solución alcalina diluida.
3. Piezas deben permanecer en tanques de solución caliente hasta que estén calentadas y completamente limpias.
4. Las piezas deben lavarse con agua hasta que todos los residuos de la solución alcalina tengan sido removidos.

Limpieza de Conjuntos de Eje

1. Un conjunto de eje completo puede sufrir limpieza después de desmontado del vehículo para eliminación de suciedad.
2. Antes de limpiar el eje cierre o ponga una tapa sobre todas las aberturas del conjunto del eje. Ejemplos de abertura son respiraderos o abertura en cámaras de aire.

Secado de las Piezas Después de la Limpieza

1. Los componentes se deben secar inmediatamente después de lavados y limpios.
2. Seque las piezas con papel suave, limpio o trapos de paño.

CUIDADO

PODEN OCURRIR DAÑOS A LOS RODAMIENTOS SI LOS MISMOS SON GIRADOS Y SECOS CON AIRE COMPRIMIDO.

3. Excepto los rodamientos, los componentes del eje pueden secarse con aire comprimido.

Prevención a la Corrosión en Componentes Después de la Limpieza.

1. Aplique una capa de lubricante de eje en las piezas limpias y secas que no están damnificadas y deberán ser remontadas.
2. Para almacenaje de componentes, aplique material especial que evite corrosión en toda superficie del componente. Envuelva los componentes limpios en un papel especial que protegerá contra la humedad e irá prevenir contra corrosión.

Inspección de los Componentes

Es muy importante la inspección de todos los componentes completa y cuidadosamente antes que se haga el remontaje del diferencial. Verifique todos los componentes para comprobar si hay desgastes y substituya las piezas damnificadas.

1. Verifique las cubiertas, conos, rodillos y porta-rodillos de todos los rodamientos cónicos del conjunto del eje. Por si acaso acontezca alguna de las condiciones siguientes, reemplace el rodamiento:

- El extremo mayor del rodillo está desgastado hasta el nivel del centro del diámetro o abajo de esta superficie. Figura 4.2.
- El radio del extremo de diámetro mayor de los rodillos está desgastado creando un borde cortante. Figura 4.2.
- Hay surco visible en la superficie de rodaje del rodillo en la cubierta/pista o cono. El surco se puede ver en el extremo ancho o estrecho de ambas piezas (cubierta o cono). Figura 4.3.
- Existen grietas profundas en las superficies de las pistas de rodaje de los rodillos en la cubierta, en el cono o en la superficie de los rodillos. Figura 4.3.
- Existen marcas brillantes de desgaste en la superficie exterior de la porta rodillos. Figura 4.4.
- Existen daños en los rodillos y en las superficies de rodaje de los rodillos y de la cubierta y cono donde los rodillos trabajan. Figura 4.5.
- Existen daños en las superficies de rodaje de los rodillos de la cubierta y cono donde los rodillos trabajan. Figura 4.6.

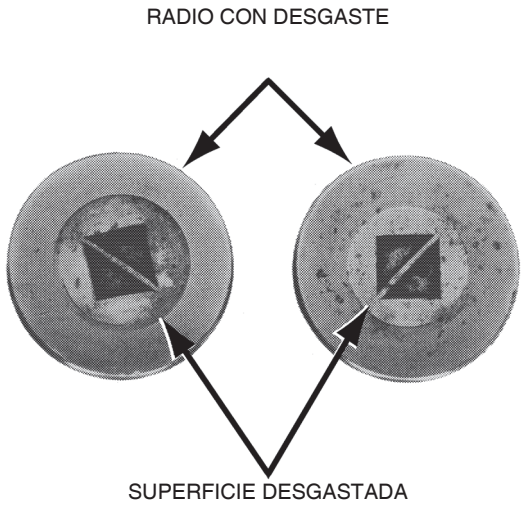


Figura 4.2

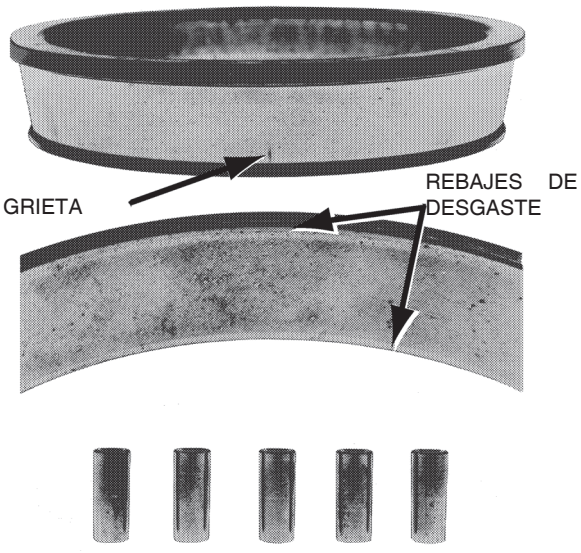


Figura 4.3

Figura 4.4

Figura 4.5

Figura 4.6

CUIDADO

LA PAREJA CORONA Y PIÑÓN ES APAREADA DURANTE SU FABRICACIÓN. CUANDO SUBSTITUIR CUALQUIER CORONA O PIÑÓN, SE DEBE SUBSTITUIR AMBAS PIEZAS POR UN NUEVO CONJUNTO APAREADO. NO MEZCLE PIEZAS USADAS CON PIEZAS NUEVAS. OCURRIRÁN DAÑOS A LAS PIEZAS MONTADAS DE ESA MANERA.

2. Verifique el Piñón y la corona hipoidal para ver si hay desgaste o daños. Substituya engranajes que estén desgastadas o damnificadas.

CUIDADO

LAS ARANDELAS DE EMPUJE DE LOS PLANETARIOS DEL DIFERENCIAL Y SATÉLITES SON FABRICADAS COMO CONJUNTOS. CUANDO USTED SUBSTITUIR CUALQUIER DE ESTAS PIEZAS, INSTALE UN CONJUNTO NUEVO. NO MEZCLE PIEZAS USADAS CON PIEZAS NUEVAS, DAÑOS EN ESTAS PIEZAS IRÁN OCURRIR.

3. Verifique las siguientes piezas principales del conjunto del diferencial para verificar la existencia de desgaste o daños mayores. Substituya componentes que estén damnificados. Figura 4.7.
- Superficies internas de ambas mitades de la caja de los satélites
- Ambas superficies de todas las arandelas de empuje
- Los cuatro brazos de la cruceta del diferencial.
- Dientes y tallados de ambos planetarios del diferencial.
- Dientes y cavidades esféricas de todos los satélites

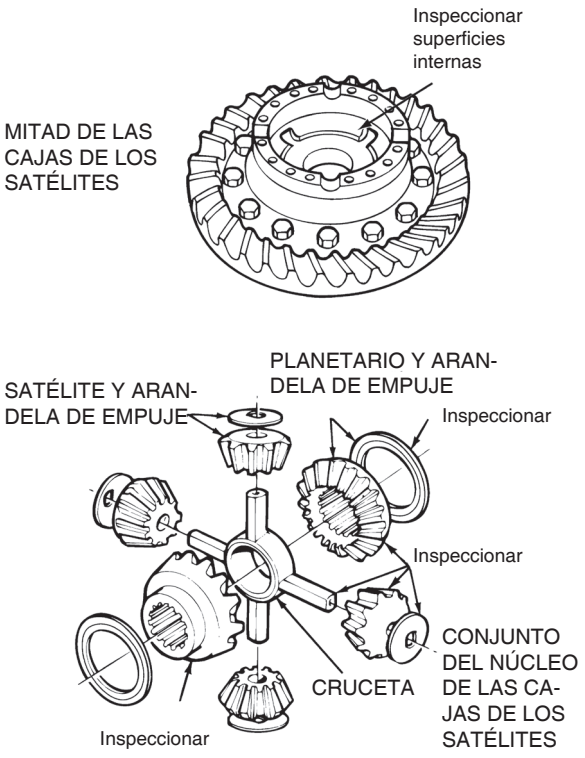


Figura 4.7

4. Inspeccione los semiejes para ver si hay desgaste o grietas en la brida, barra o tallados. Substituya el semieje, si es necesario.
5. Inspeccione el tapón del respiradero.

A. Retire el tapón del respiradero de la carcasa del eje.

B. Limpie el tapón del respiradero.
- Si el tapón del respiradero sigue sucio después de la limpieza, substituya el tapón de respiradero.

C. Aplique aire comprimido en el tapón del respiradero.
- Si el aire comprimido no pasa a través del tapón del respiradero, substituya el tapón del respiradero.

D. Instale el tapón del respiradero en la carcasa del eje.

Reparo o Reemplazo de Componentes

NOTA:

Roscas deben estar sin daños y limpias de forma a permitir ajustes precisos y aplicación de pares de apriete correctos en los tornillos y componentes.

1. Substituya cualquier elemento roscado si los topes de la rosca están desgastados.
2. Substituya las arandelas si están damnificadas.
3. Substituya las juntas, selladores de aceite y selladores de grasa en el momento en que el eje o el diferencial está siendo reparado.
4. Limpie las piezas y aplique nueva junta de silicona cuando necesario mientras el eje está siendo remontado. Figura 4.8.

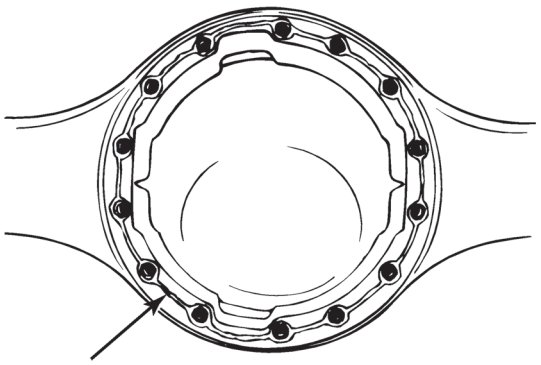


Figura 4.8

5. Retire cortes, marcas y rebabas de componentes con superficies mecanizadas o rectificadas. Use una lima fina, piedra de lijar, paño de esmeril o paño de azafrán.
6. Limpie y recupere las roscas de los elementos roscados y orificios.

Soldadura en la Carcasa del Eje

ADVERTENCIA

Use ropa segura y protección en los ojos cuando usar equipo de soldadura. Equipo de soldadura puede causar quemaduras y serios daños personales. Siga las instrucciones operacionales y procedimientos de seguridad recomendados por el fabricante del equipo de soldadura.

Los locales de soldadura deben estar de acuerdo con los patrones de Meritor. Soldaduras en locales diferentes de estos deben ser autorizadas por MERITOR, si no, habrá anulación de la garantía de los productos, así como reducción de la vida útil y fatiga del eje. Podrían haber serios daños personales y daños a los componentes.

Ver el Manual de Mantenimiento nº 8 sobre Carcasas de Ejes Tractivos. Para obtener esta publicación, siga las instrucciones de la página de notas de servicio en el inicio de este manual.

Meritor permite reparos de soldadura en la carcasa del eje solamente en los siguientes locales:

- Junta soldada de la tapa con la carcasa;
- Snorkel welds (soldaduras de “Snorkel”);
- Junta soldada entre carcasa y los soportes de fijación de la suspensión;
- Soportes soldados en la carcasa del eje tractivo.

Preparación del Eje

ADVERTENCIA

La alta temperatura generada por la flama del soplete de corte puede incendiar el aceite dentro de la carcasa del eje y puede causar serios daños personales.

1. Retire el tapón de drenaje del aceite de la parte inferior de la carcasa y drene el lubricante del conjunto del eje.

CUIDADO

RETIRE EL DIFERENCIAL DE LA CARCASA DEL EJE ANTES DE INICIAR LA SOLDADURA. NO HAGA SOLDADURA EN EL EJE CON EL CONJUNTO DEL DIFERENCIAL INSTALADO. EL ARCO ELÉCTRICO FORMADO PODRÍA DAMNIFICAR LOS COMPONENTES DEL DIFERENCIAL.

2. Retire el conjunto del diferencial de la carcasa del eje. Ver el manual de mantenimiento correcto de Meritor o las instrucciones del fabricante del vehículo.

CUIDADO

RETIRE LAS CÁMARAS DE AIRE DEL FRENO ANTES DE SOLDAR EL EJE. NO EXPONGA UNA CÁMARA DE AIRE DE FRENO A MÁS QUE 121 ºC (250 ºF). DAÑOS PODRÍAN OCURRIR A LAS CÁMARAS DE FRENO.

3. Retire los componentes del extremo de la rueda y las cámaras de aire del freno del eje. Ver el Manual de Mantenimiento del freno de Meritor o las instrucciones del fabricante del vehículo.
4. Para soldar la tapa en la carcasa, limpie la región de la soldadura de la tapa a la carcasa un área de 50.8-76.2 mm (2 a 3 pulgadas) en todo el alrededor de la grieta. Limpie el área interno de unión de la tapa con la carcasa. Limpie el área completamente alrededor de la tapa. Use un cepillo de acero y un disolvente de limpieza que irá retirar suciedades y grasa de estas áreas.
5. Para soldar los soportes de la suspensión, limpie ambos soportes superior e inferior de la suspensión y las áreas de la carcasa alrededor de los soportes. Use un cepillo de acero y un disolvente de limpieza para limpiar suciedad y grasa de eses áreas.

ADVERTENCIA

La carcasa del eje deberá estar 21 ºC (70 ºF) o más caliente, antes que usted comience a soldar sobre el eje. No soldar sobre un eje frio o soldar piezas frías sobre un eje. Trincas en el área de la soldadura, daños a los componentes y serios daños personales podrían ocurrir.

6. Asegure que la carcasa del eje está en la temperatura de 21 ºC (70 ºF) o más caliente.

- Si la temperatura de la carcasa está menor que 21 ºC (70 ºF), coloque el eje en una sala calentada hasta que la carcasa atinja la temperatura correcta.

7. Caliente el local damnificado a aproximadamente149º C (300 ºF) antes de comenzar a soldar.
8. Use electrodos de soldar adecuados. Electrodos de soldar adecuados incluyen: BS EN499 - E 42 2 B 32 H5 o BS EN 440 - G 42 2 M GSi (E7018 y ER70S3 son equivalentes respectivamente de American Welding Society).

9. Para instrucciones más completas sobre soldadura, veja el Manual de Mantenimiento nº 8, sobre Carcasas de Ejes Tractivos. Para obtener esta publicación, consulte las instrucciones en la página de notas de servicio en el inicio de este manual.

No Curvar o Enderezar una Carcasa de EjeTractivo

ADVERTENCIA

Substituya componentes del eje que estén damnificados o fuera de las especificaciones originales. No doble, enderece o curve componentes, también no repare o reacondicione componentes por medio de soldadura o tratamiento térmico. La operación de curvar o enderezar un componente del eje reduce sus propiedades y capacidades, afecta la operación del vehículo y anula la condición de garantía de Meritor. Poden acontecer serios daños personales y daños a los componentes.

Siempre substituya una carcasa de eje tractivo damnificada. Nunca curve o enderece una carcasa dañada, porque esta operación podría desalinearla o debilitarla y anular las condiciones de garantía

Remoción de Componentes de Fijación Trabados con Adhesivo

Si hay dificultad de retirar componentes de fijación que usan traba química Meritor Dri-loc o Loctite 277, use el siguiente procedimiento:

Para remover componentes de fijación que utilizan traba química, caliente lo mismo lentamente hasta 177º C (350ºF). No exceda esta temperatura, o caliente el componente de fijación rápidamente. Podrá haber un daño irreparable en el componente.

1. Caliente el componente de fijación durante tres a cinco segundos. Intente soltar el componente de fijación con una herramienta adecuada. No use herramienta de impacto o golpee el fijador con un martillo.
2. Repita el paso 1 hasta conseguir retirar el componente de fijación.

Componentes de Fijación Nuevos con Adhesivo Pre-Aplicado

NOTA:

Para componentes de fijación con adhesivo pre-aplicado no hay necesidad de espera para secado.

1. Use un cepillo de acero para limpiar el aceite y suciedad de los alojamientos de los componentes de fijación.
2. Instale componentes de fijación nuevos con adhesivo pre-aplicado para unión de las piezas. No aplique otros adhesivos o agentes de sellado a componentes de fijación.
3. Apriete los componentes de fijación con par de apriete especificado para el tamaño del mismo. Ver los avisos de pares recomendados.

Componentes de Fijación Originales o Usados

1. Use un cepillo de acero para limpiar el aceite, suciedad y adhesivo usado de toda la rosca exterior y de los alojamientos de los componentes de fijación.

NOTA:

No hay necesidad de espera para secado de los líquidos Meritor 2297-C-7049, Loctite 638 o 680 equivalentes.

2. Aplique cuatro o cinco gotas de adhesivo líquido Meritor, Loctite 638 o 680 o equivalente dentro del alojamiento del componente de fijación. No aplique el adhesivo directamente en las roscas externas del componente de fijación. Figura 4.9.
3. Apriete los componentes de fijación con par de apriete adecuado para el tamaño del mismo. Ver los avisos de pares.

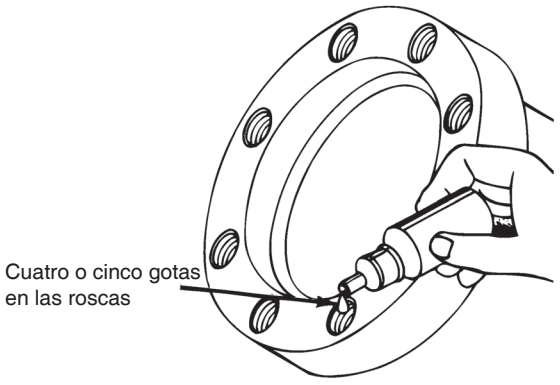


Figura 4.9

Aplicación del Adhesivo Meritor 2297-T-4180 en los Alojamientos de las Cubiertas de los Rodamientos

NOTA:
Use adhesivo conforme especificación Meritor 2297-T-4180 para todos los ejes.

1. Limpie el aceite y suciedad de los diámetros exteriores de las cubiertas de los rodamientos y de los alojamientos de rodamiento en la a del diferencial y cubierta del alojamiento. No hay necesidad de ninguna limpieza especial.
2. Aplique una fina capa de lubricante de eje a los conos y en los diámetros internos de las cubiertas de rodamiento de la Caja de satélites principal. No deje aceite en el diámetro exterior de la cubierta de rodamiento y no permita que aceite fluya para el alojamiento de estas en la Caja del diferencial.

NOTA:

El adhesivo de especificación Meritor 2297-T-4180 secará en aproximadamente dos horas. El procedimiento de montaje del diferencial hay que ser completado dentro de este periodo. Si este periodo se excede, es necesario proceder la limpieza de las piezas y nueva aplicación de adhesivo.

3. Aplique un cordón continuo del adhesivo en el asiento del rodamiento en la Caja del diferencial y cubierta del alojamiento. Aplique el adhesivo alrededor de la circunferencia acabada y rectificada solamente. No aplique el adhesivo en las roscas del aro de ajuste. Figura 4.10.

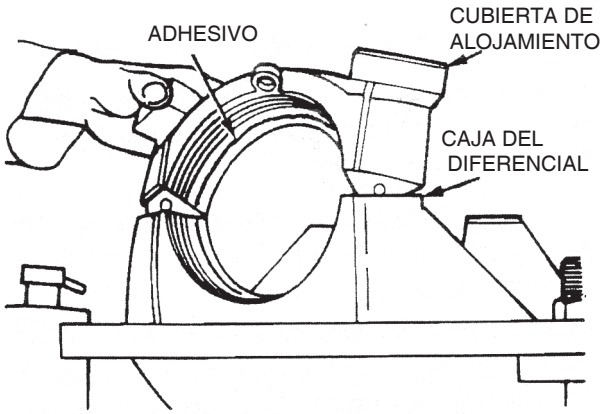


Figura 4.10

4. Instale la caja de satélites principal, los rodamientos, cubierta y cono. Ver la Sección 5.
5. Ajuste la pre-carga de los rodamientos de la caja de satélites, la holgura de engrane y el contacto de los dientes de la pareja Corona y Piñón conforme las especificaciones. Ver la Sección 5.

Procedimiento para Aplicación de la Junta de Sellado entre el Conjunto del Diferencial y la Carcasa del Eje

1. Retire el conjunto del diferencial de la carcasa. Ver la Sección 3.
2. Retire todos los residuos de dentro de la carcasa del eje.
3. Use una herramienta rotativa con un polidor para limpiar todo el residuo de silicona de la carcasa e de la cara de la caja del diferencial. Figura 4.11. Las superficies deben estar limpias, secas y libres de substancias extrañas. Las superficies no deben se sentir untuosas al toque.

Limpie la cara de la carcasa para montaje del diferencial, con una herramienta giratoria y un cepillo de limpieza.

Figura 4.11

4. Retire Las limallas de metal del tapón magnético de drenaje.
5. Use disolvente para limpiar el interior de la carcasa.
6. Use producto de limpieza Loctite® libre de ODC o producto de limpieza de freno para limpiar la carcasa del eje y las caras de la brida de la caja del diferencial.
7. Seque la carcasa del eje y las caras de la brida de la caja del diferencial.
8. Use un cepillo de acero rotativo para retirar cualquier material de sellado y limpiar las roscas de los tornillos de fijación del diferencial a la carcasa. Use un paño limpio para pasar en estas roscas.
9. Use un grifo para limpiar las roscas internas en el alojamiento.

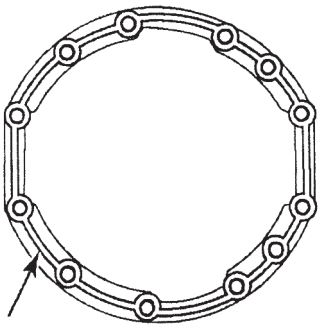
ADVERTENCIA

Cuando usted aplicar cualquier junta líquida de silicona, una pequeña cantidad de vapor acido estará presente. Para evitar cualquier daño personal serio, asegúrese que el área de trabajo está bien ventilada. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar junta líquida de silicona, entonces cuidadosamente, siga las instrucciones. Si el material de la junta líquida de silicona atingir sus ojos, siga los procedimientos de emergencia del fabricante. Consulte un médico lo más rápido posible.

CUIDADO

APLIQUE LA JUNTA DE SILICONA EN UN FILETE DE 6 MM DE DIÁMETRO (0.25"). SI USTED USAR MÁS QUE ESTA CANTIDAD, EL MATERIAL DE LA JUNTA SE PUEDE MIGRAR PARA LOS CANALES DE LUBRICACIÓN. DAÑOS A LOS COMPONENTES PODRÍAN OCURRIR.

10. Aplique un filete de 6 mm de diámetro (0.25") de junta líquida Loctite® 5699 en la cara de la carcasa. No use junta líquida Threebond 1216E. Figura 4.12.



CORDÓN DE JUNTA DE SILICONA DE 0,25" (6 MM) DE DIÁMETRO

Figura 4.12

11. Instale dos espárragos longos en el diferencial para guiar el diferencial en la carcasa.
12. Instale inmediatamente el diferencial en la carcasa para comprimir la junta líquida uniformemente entre las caras de la Caja del diferencial y la carcasa.

CUIDADO

APLIQUE LA JUNTA DE SILICONA EN UN FILETE DE 3 MM DE DIÁMETRO (0.125"). SI USTED USAR MÁS QUE ESTA CANTIDAD, EL MATERIAL DE LA JUNTA SE PUEDE MIGRAR PARA LOS CANALES DE LUBRICACIÓN. DAÑOS A LOS COMPONENTES PODRÍAN OCURRIR.

13. Aplique un filete de 3 mm (0.125") de masa de trabamiento Loctite® 242 alrededor de las roscas del tornillo y a aproximadamente 6 mm (0.25") del extremo del tornillo. Aplique un filete de 3 mm (0.125") de masa de trabamiento Loctite® 242 en las roscas al largo del tornillo. Figura 4.13.

APLICACIÓN DE TRABA ROSCA LOCTITE® 242

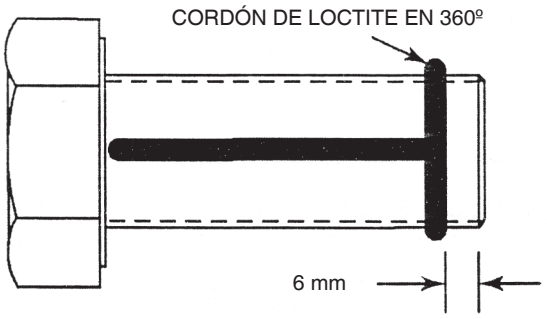


Figura 4.13

14. Instale los tornillos. Use un patrón de cruzamiento para apretar los tornillos uniformemente. Los tornillos deben ser apretados dentro de 10 minutos después de la aplicación inicial de la masa de trabamiento Loctite® 242.

- Apriete los tornillos de 1/2-pulgada con un par de 190 N.m (140 lb-ft). T
- Apriete los tornillos de 5/8-pulgada con un par de 306 N.m (225 lb-ft). T

15. Espere el mínimo 60 minutos antes de abastecer el conjunto del eje con lubrificante. Ver la Sección 7.

Horquilla y Remontaje de la Unión Universal

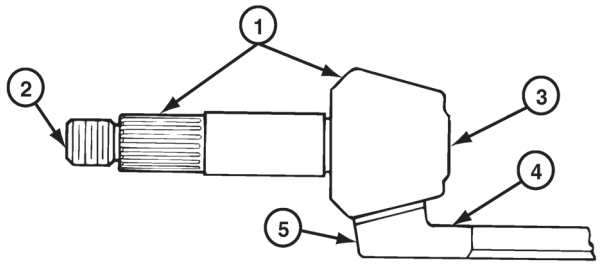
Instale los tornillos en la horquilla de la unión universal manualmente después del montaje de la cruceta de la unión universal. Apriete los tornillos de acuerdo con la especificación de torsión/par del fabricante.

Identificación

Pareja Corona y Piñón

Veja a Tabela A, Tabela B, Tabela C e Tabela D para informações de identificação dos pares coroa e pinhão com peças acasaladas. Sempre verifique os números de acasalamento para verificar se o par coroa e pinhão que wvocê está montando tem o número de acasalamento. Figura 4.14.

LOCALES ALTERNATIVOS



1 - NÚMERO DE PAREJA, COMBINACIÓN DE DIENTES, NÚMERO DE APAREAMIENTO DE LA PAREJA CORONA Y PIÑÓN
2 - NÚMERO DE PAREJA, COMBINACIÓN DE DIENTES
3 - COMBINACIÓN DE DIENTES, DISTANCIA DE MONTAJE
4 - NÚMERO DE PAREJA, COMBINACIÓN DE DIENTES, NÚMERO DE APAREAMIENTO
5 - NÚMERO DE PAREJA, COMBINACIÓN DE DIENTES, NÚMERO DE APAREAMIENTO

Figura 4.14

Ejemplos

Tabla A: Número de las Parejas Corona y Piñón

PIEZA	NÚMERO	LOCALIZACIÓN
Corona Convencional	36786	En la cara frontal o diámetro exterior
Piñón Convencional	36787	En el final de la rosca
Corona tipo Generoid	36786K o 36786K2	En la cara frontal o diámetro externo
Piñón tipo Generoid	36787	En el final de las roscas

Tabla B: Combinación de los Dientes de la Pareja Corona y Piñón

Cantidad de dientes Pareja Corona y Piñón	Ubicación en el Piñón	Ubicación en la Corona
5-37=La Pareja Corona y Piñón tiene 5 dientes en el piñón y 37 dientes en la Corona	En el final de la Rosca	En la cara frontal o diámetro exterior

NOTA:

Las Coronas y Piñones Meritor son disponibles solamente como conjuntos apareados. Cada engranaje del conjunto tiene un número alfanumérico de apareamiento.

Tabla C: Número de Apareamiento de la Pareja Corona y Piñón

Número de Apareamiento	Ubicación en el Piñón	Ubicación en el Piñón
M29	Cabeza del Piñón	En la cara frontal o diámetro

NOTA:

No use el número que indica la variación de la dimensión de montaje del Piñón cuando usted confiere el número de apareamiento. Use este valor cuando usted ajuste la profundidad del Piñón en el conjunto del diferencial. Ver la Sección 5.

Tabla D: Valor de la Variación de la Dimensión de Montaje del Piñón

Variación de la Dimensión de Montaje del Piñón (PC)	Ubicación en el Piñón	Ubicación en la Corona
PC+3	En la cabeza del Piñón	En el diámetro exterior
+2		
+0,01 mm		
PC-5		
-1		
-0,02 mm		

Verificación de Diferencias Entre las Reducciones en los Ejes en Tándem

Para que el par de ejes tándem funcionen correctamente, el eje anterior y el eje posterior deberán operar con reducciones de los ejes dentro de 1%. Una diferencia en el valor de la reducción del par de ejes puede causar sobrecalentamiento, desgaste de la pareja Corona y Piñón, limallas de metal colectadas en el tapón magnético, eliminar aditivo del aceite lubricante, desgaste excesivo en el diferencial entre ejes y ruido.

Para determinar si el par de ejes en tándem operan con reducción dentro de los límites, siga un de los siguientes procedimientos. Siga el procedimiento en lo cual usted obtenga el mejor rendimiento en el vehículo en que está haciendo mantenimiento.

Reducción de la Pareja Corona y Piñón Indicada en las Plaquetas de Identificación de los Ejes

1. Localice la plaqueta de identificación remachada en la Caja del diferencial anterior y posterior. Figura 4.15

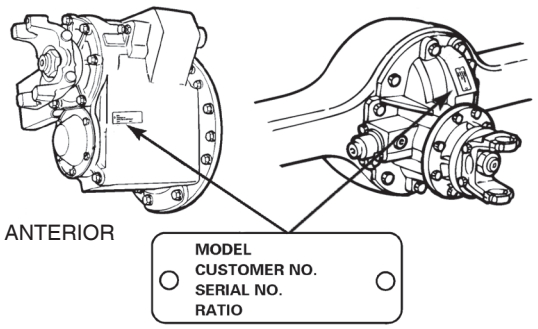


Figura 4.15

2. Compare las reducciones indicadas en ambas plaquetas. Para operar correctamente, las reducciones de ambos ejes deben estar dentro de 1% entre uno y el otro. Para calcular la diferencia en porcentaje de las reducciones de los ejes, ver la ecuación en la Tabla E.

Tabela E:

Mayor Reducción – Menor Reducción	X 100 -	Diferencia Porcentual entre las Reducciones
Menor Reducción		

- Si las reducciones mostradas en las plaquetas de identificación no están dentro de 1% entre ellas, consulte el fabricante del vehículo para informaciones adicionales.

Giro del Eje Cardan de Entrada para Verificar las Reducciones de los Ejes

ADVERTENCIA

Aparque el vehículo en una superficie nivelada. Bloquee las ruedas para prevenir que el vehículo se mueva. Apoye el vehículo en soportes de seguridad. No trabaje debajo de un vehículo soportado solo por gato. El gato se podría deslizar o romper. Podrían ocurrir serias lesiones personales y daños a componentes

1. Pare el vehículo en una superficie nivelada.
2. Engate el divisor de potencia y coloque la transmisión en neutro.
3. Bloquee las ruedas para impedir que el vehículo se mueva.
4. Use un gato para elevar el vehículo hasta que las ruedas estén fuera del suelo. Apoye el vehículo en soportes de seguridad.
5. Marque una posición relativa idéntica en los neumáticos del eje anterior y eje posterior. Figura 4.16.

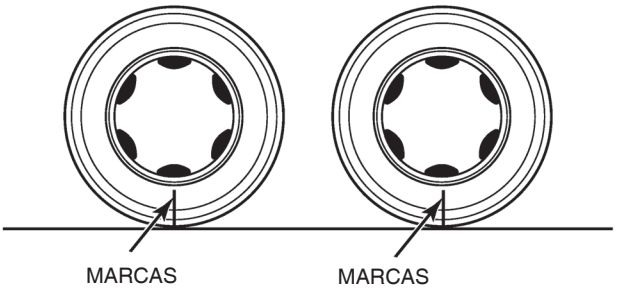


Figura 4.16

6. Gire manualmente el eje cardan en un sentido hasta que los neumáticos del eje anterior cumplan dos vueltas. Figura 4.17. Los neumáticos deben girar solamente dos veces. Si los neumáticos giraren pasado o menos de dos rotaciones, las medidas de ángulo que usted hará en el Paso 7 no serán exactas.

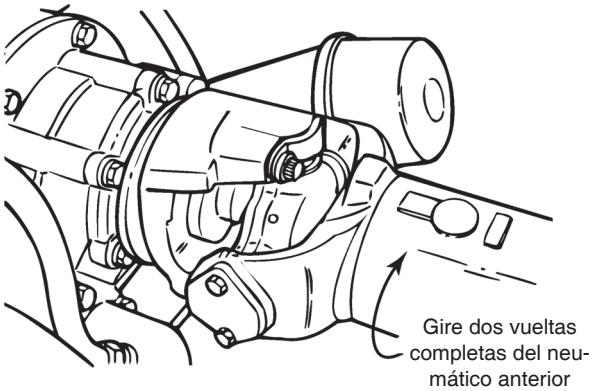


Figura 4.17

7. Anote las posiciones de las marcas en los neumáticos tomadas por ti previamente. En ejes con las reducciones correctas, ambas marcas de los neumáticos deberán estar dentro de un ángulo de ±3.6º de cada lado de la marca de referencia. Figura 4.18.

- Si las posiciones de las marcas en los neumáticos están más que 3.6º de cada lado da marca de referencia, consulte el fabricante del vehículo para informaciones adicionales.

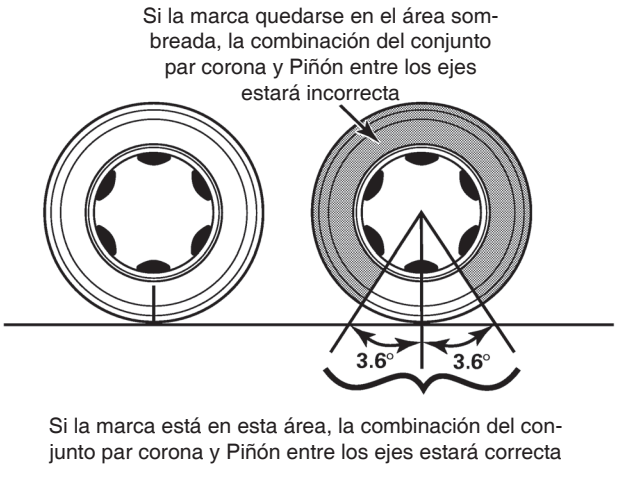

Si la marca quedarse en el área sombreada, la combinación del conjunto par corona y Piñón entre los ejes estará incorrecta
3.6°
3.6°
Si la marca está en esta área, la combinación del conjunto par corona y Piñón entre los ejes estará correcta

Figura 4.18

8. Retire los soportes de seguridad y baje el vehículo.

Cantidad de Dientes de la Corona y Piñón Hipoidal Marcados en los Piñones de los Ejes Anterior y Posterior

Cuando el cardan entre ejes o el diferencial es removido para mantenimiento, usted puede chequear la combinación de número de dientes del Piñón y Corona estampados en los piñones del eje anterior y posterior.

ADVERTENCIA

1. Aparque el vehículo en una superficie nivelada.
2. Bloquee las ruedas para impedir que el vehículo se mueva.

Para identificar el número de dientes de la corona y Piñón en los piñones de eje anterior:

1. Retire la tapa del Piñón del eje anterior. Ver los procedimientos del fabricante del vehículo.
2. Mire dentro de la Caja del diferencial. Identifique y anote el número de dientes de la Corona y Piñón estampados en el extremo del Piñón. Figura 4.19.
3. Calcule la reducción del Par Corona y Piñón dividiendo el número mayor por el número menor. Figura 4.19

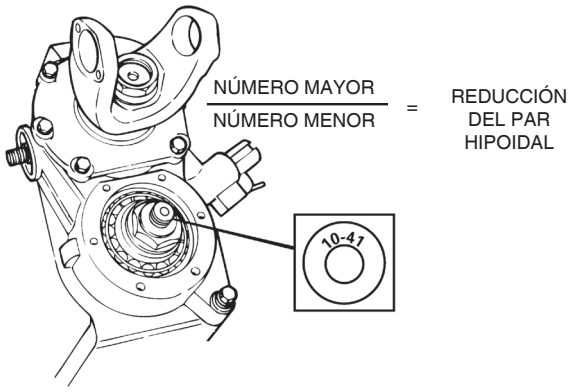


Figura 4.19

Para Identificar La Reducción en el Piñón del Eje Posterior

1. Retire el eje cardan de entre los ejes. Consulte los procedimientos del fabricante del vehículo.
2. Identifique y anote el número de dientes de la Corona y Piñón estampados en el extremo del Piñón del eje posterior. Figura 4.20.
3. Calcule la reducción de la Pareja Corona y Piñón dividiendo el número mayor por el número menor. Figura 4.20.

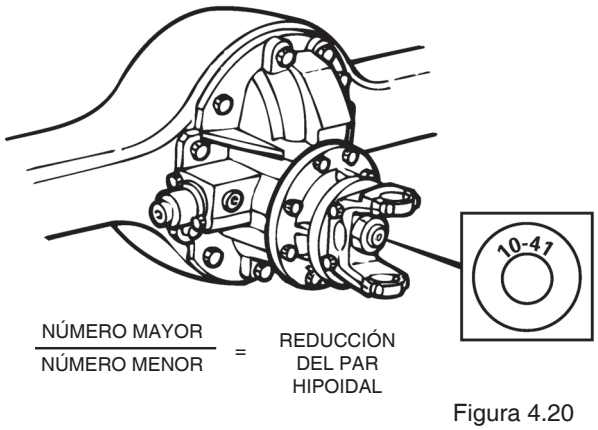


Figura 4.20

Compare Ambas Reducciones de los Pares Corona y Piñón

1. Ambas reducciones deben estar dentro de 1% entre una y la otra. Para calcular la diferencia porcentual entre las reducciones de los ejes, ver la ecuación en la tabla E.

- Si las reducciones mostradas en las plaquetas de identificación no están dentro de 1% entre una y la otra, recorra al fabricante del vehículo para informaciones adicionales.

2. Instale el cardan entre ejes. Ver los procedimientos del fabricante del vehículo.
3. Instale la tapa del Piñón. Ver los procedimientos del fabricante del vehículo.
4. Retire los soportes de seguridad y baje el vehículo.

Verificación de la Reducción Real de la Pareja Corona y Piñón

Es posible verificar la reducción real de la Pareja Corona y Piñón cuando se retira el conjunto del diferencial de la carcasa para mantenimiento o reparo. Ver el siguiente procedimiento para calcular la reducción real de la Pareja Corona y Piñón:

1. Cuente el número de dientes de la Corona. Figura 4.21.
2. Cuente el número de dientes del Piñón. Figura 4.21.
3. Divida el número de dientes de la corona por el número de dientes del Piñón para determinar la reducción real del Par Corona y Piñón de cada eje. Figura 4.21.

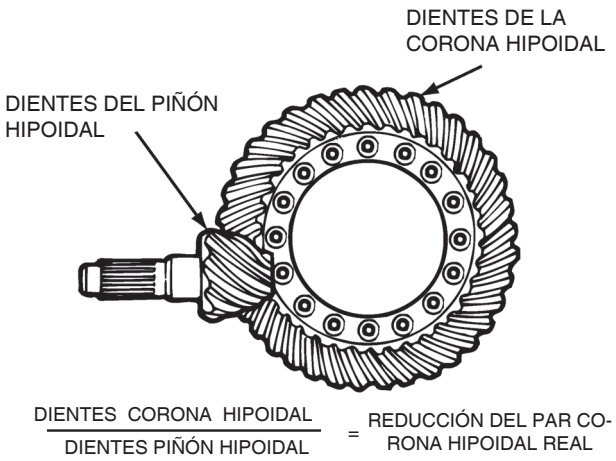


Figura 4.21

4. Calcule la diferencia porcentual entre la reducción de la Pareja Corona y Piñón usando la ecuación de la Tabla E. Todas las reducciones deberán combinar dentro de 1%.

- Si la reducción real de la Pareja Corona y Piñón no está dentro de 1% entre una y la otra, recorra al fabricante del vehículo para informaciones adicionales.

Inspección de la Horquilla de la Unión Universal

Se debe efectuar en todos los ejes actuales Meritor con la característica de tallado en hélice en el acoplamiento con horquilla de la unión universal. Esta característica necesita de un ajuste entre la horquilla y el eje de entrada, eje de salida, y el piñón. Para que el eje opere correctamente, el eje de entrada, el eje de salida y el piñón deben estar ajustados firmemente a la horquilla.

Verifique para ver si hay desgaste en la Horquilla.

ADVERTENCIA

Aparque el vehículo en una superficie nivelada. Bloquee las ruedas para impedir que se mueva. Apóyelo sobre soportes de seguridad. No trabaje debajo de un vehículo soportado sólo por un gato. El gato podría deslizarse o romperse. Podrían ocurrir serias lesiones personales y daños a componentes.

1. Aparque el vehículo en una superficie nivelada. Bloquee las ruedas para impedir que el vehículo se mueva.
2. Use un gato para elevar el vehículo hasta que las dos ruedas estén fura del suelo para mantenimiento. Apoye el vehículo sobre soportes de seguridad.
3. Retire el cardan.
4. Retire la tuerca del eje de entrada, del eje de salida y la tuerca del piñón.
5. Intente retirar la horquilla con la mano.

- Si usted lograr retirar la horquilla con la mano, la horquilla está desgastada. Reemplace la horquilla.

6. Use una herramienta adecuada de extracción para retirar la horquilla de la unión universal.

Verifique la Condición del Ajuste

NOTA:

Usted puede conferir la condición del ajuste cuando instalar cualquier horquilla de la unión universal de servicio.

1. Intente instalar la horquilla de la unión universal con la mano.

- Si la horquilla de la unión universal no se apoya al rodamiento exterior, substituya la horquilla de la unión universal.

2. Use una herramienta de instalación adecuada para instalar la horquilla de la unión universal.
3. Cuando instale la horquilla de la unión universal, usted debe notar la resistencia entre la horquilla de la unión universal y el eje.

- Si usted no siente esta interferencia entre la horquilla de la unión universal y el eje, substituya la horquilla de la unión universal.

4. Instale y apriete la tuerca del eje de entrada, del eje de salida y del Piñón con el par de giro adecuado. Ver la Sección 8.
5. Instale el eje cardan.
6. Retire los soportes de seguridad.
7. Baje el vehículo.

Diferencia de Diámetro en Neumáticos para Ejes en Tándem o Tridem

CUIDADO

NEUMÁTICOS CON DIÁMETROS DIFERENTES EN LAS UNIDADES DEL EJE EN TÁNDEM O TRIDEM CAUSARÁN DESGASTE Y DEFORMACIÓN DEL NEUMÁTICO Y POSIBLE DAÑO A LAS UNIDADES TRACTIVAS. MERITOR RECOMIENDA QUE LOS NEUMÁTICOS TENGAN UNA DIFERENCIA DE DIÁMETROS DE NO MÁXIMO 3.18 MM (0.125") EN SU RADIO DE RODAJE O 19.05 MM (0.75") EN SU CIRCUNFERENCIA DE RODAJE.

Eixos em Tandem

Los cuatro neumáticos mayores nunca se deben instalar en un eje impulsor o los otros cuatro neumáticos menores en el otro eje impulsor. Tales neumáticos montados de esta forma, causarán un funcionamiento acentuado del diferencial entre ejes, extraordinariamente ocurrirán altas temperaturas en el lubricante del eje que resultarán en degradación prematura del mismo y posiblemente mantenimiento de alto costo en el eje.

Además de la combinación individual del radio de rodaje o circunferencia de rodaje del neumático, Meritor recomienda combinar, tanto cuanto sea posible, la circunferencia de neumático total de un eje impulsor con la circunferencia de neumático total de otro eje impulsor. Esto normalmente resultará en temperaturas satisfactorias del lubrificante del eje tándem, que aumentará el tiempo entre los mantenimientos con kilometraje de neumático más alta.

Aparque el vehículo en una superficie nivelada. El vehículo deberá estar cargado con su capacidad de carga y correctamente distribuida. Todos los neumáticos deben ser del mismo tamaño. Mida neumáticos nuevos para verificar si ellos están correctamente combinados.

1. Infle todos los neumáticos con la misma presión.
2. Cuidadosamente mida la circunferencia de rodaje de cada neumático con una cinta métrica.
3. Marque el tamaño en cada neumático con gis y distribuya los neumáticos conforme el tamaño, mayores y menores.
4. Monte dos neumáticos mayores de un lado de un eje y monte dos menores en el lado opuesto del mismo eje.
5. Monte los otros cuatro neumáticos en el otro eje de la misma manera.
6. Maneje el vehículo para testar la temperatura del aceite lubricante de los ejes traseros verificando lecturas medidas en los dos ejes.
7 Varíe la presión del aire dentro del rango recomendado por el fabricante para mantener la temperatura del lubricante de los dos ejes dentro de 14º C (30º F) entre uno y el otro y no exceda a 93º C (200º F). Esto normalmente resulta en cargamento uniforme de los neumáticos y buen tiempo de vida de los mismos.

Ejes montados en Tridem

Cuando 3 ejes tractivos son usados juntos en un montaje en tridem, la no combinación de los neumáticos ocasionará los problemas descriptos en los parágrafos anteriores. Meritor recomienda combinación, tanto cuanto posible, de la circunferencia total de los neumáticos de cada uno de los 3 ejes tractivos.

Para combinar neumáticos en montaje de ejes tridem, siga el mismo procedimiento usado para unidades en tándem.

Monte los neumáticos por orden de tamaño:

- Los dos mayores y los dos menores van para un eje;
- Los próximos dos mayores y menores van para el segundo eje;
- Los 4 neumáticos restantes van para el 3° eje también combinando los tamaños.

Mensajes de Alerta y Peligro

Lea y observe todos los mensajes de alerta de ADVERTENCIA y Precaución contenidas en esta publicación. Ellos presentan informaciones que pueden ayudar a prevenir serias lesiones personales, daños a componentes, o ambos.

ADVERTENCIA

Para prevenir lesiones serias a los ojos, use siempre lentes de seguridad cuando ejecuta servicios o mantenimiento en el vehículo.

Observe todas las ADVERTENCIAs y cuidados indicados por los avisos impresos por el fabricante para evitar daños a los componentes y serias lesiones personales.

Instalación

Instalación del Piñón Tractivo, Ajuste de la Profundidad de la Pre-Carga de los Rodamientos

Hay dos procedimientos para el ajuste de la profundidad del Piñón tractivo. El procedimiento en este Manual es para instalar el Piñón, rodamientos y calcular paquete de lainas de la Caja SIN el engranaje helicoidal y los dos espaciadores. Después de verificar el patrón de contacto de los dientes para determinar la posición correcta del Piñón, usted deberá desmontar el diferencial para instalar el engranaje helicoidal y los dos espaciadores.

Un procedimiento opcional es instalar el Piñón y rodamientos y calcular el paquete de lainas de la Caja CON el engranaje helicoidal y los dos espaciadores. Después de verificar el patrón de contacto de los dientes para determinar la posición correcta del Piñón, usted solamente precisará desmontar el diferencial en caso que un ajuste sea necesario. Ambos procedimientos son aceptables.

Ajustes

Ajuste del Espesor del Paquete de Lainas paraInstalación de Piñones Nuevos

NOTA:

Use este procedimiento si usted va a instalar una pareja Corona y Piñón nuevos o caso tenga que ajustar la profundidad del piñón tractivo. Si las lainas de ajuste de la profundidad se han perdido durante la reparación del diferencial, use 0,76 mm (0.030") para diferenciales de la Serie 145 y 1,27 mm (0.050") para diferenciales de la Serie 160 para la instalación inicial del Piñón. Figura 5.1

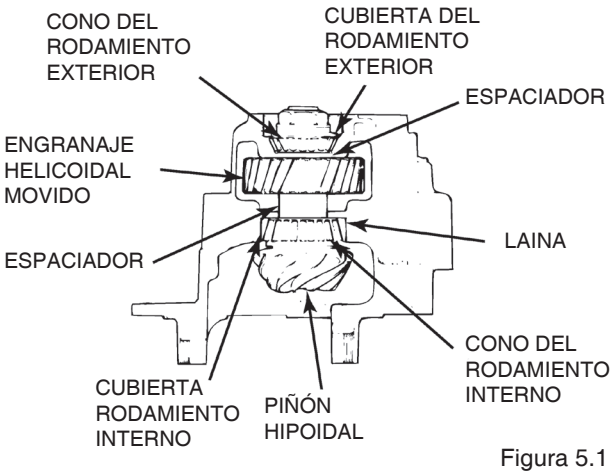


Figura 5.1

1. Use un micrómetro para medir el espesor del paquete de lainas que se ha removido de la caja del diferencial. Registre esta medida. Figura 5.2

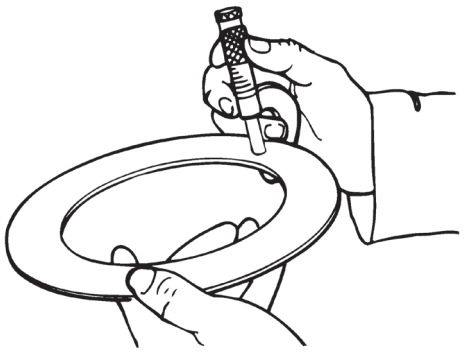


Figura 5.2

2. Ver la variación de la distancia de montaje (PC) gravada en el Piñón que usted irá substituir. Anote este número. Figura 5.3. El valor de esta variación puede ser uno de los valores siguientes:

- PC+3, PC-3, +3 ou -3 = 0.003"
- PC +.03, PC 0.03 mm, +0.03 mm ou -0.03 = 0.03 mm.

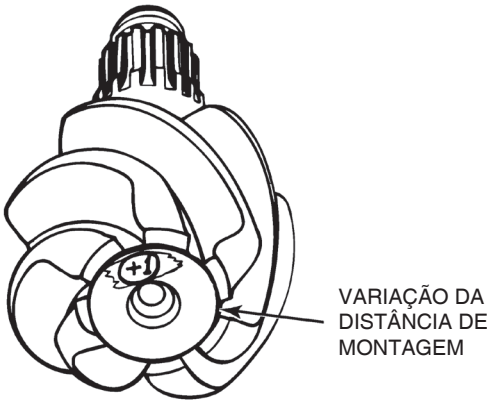


Figura 5.3

3. Si usted no puede encontrar el número de la variación PC o es ilegible, instalar un nuevo paquete con el mismo espesor que usted ha encontrado en el paso 1

NOTA:

El siguiente cálculo es el opuesto para un trasero simple o posterior del tándem.

4. Si la variación del piñón antiguo para un diferencial del eje anterior es positiva (+), ADICIONE la variación al espesor del paquete de lainas antiguo que ha sido medido en el paso 1.
5. Si la variación del Piñón antiguo para un diferencial de eje anterior es negativa (-), SUBSTRAIGA la variación del espesor del paquete de lainas antiguo que ha sido medido en el paso 1.
6. Encuentre la variación de la distancia nominal de montaje en el Piñón tractivo nuevo que irá ser instalado. Anote este número.
7. Si la variación del nuevo Piñón para diferencial de eje anterior es positiva (+), SUBSTRAIGA el valor de la variación del espesor del paquete de lainas standard que usted ha calculado en el paso 4 o en el paso 5. Use lainas nuevas para hacer el paquete de lainas para el espesor determinado. Ver la tabla F.
8. Si la variación del nuevo piñón para diferencial de eje anterior es negativa (-), ADICIONE el valor de la variación del espesor del paquete de lainas standard que usted ha encontrado en el paso 4 o en el paso 5. Use lainas nuevas para hacer el paquete de lainas para el espesor determinado. Ver la tabla F.

TABELA F

EXEMPLOS	mm	inches
1. Paquete de lainas antiguo (usado)	0,780	0,030
Variación del antiguo PC=PC+2	+0,050	+0,002
Espesor del paquete de lainas Standard	=0,810	=0,032
Variación nueva PC=PC+5	-0,120	-0,005
Espesor do nuevo paquete de lainas	=0,690	=0,027
1. Paquete de lainas antiguo	0,780	0,030
Variación del antiguo PC=PC-2	+0,050	+0,002
Espesor del paquete de lainas Standard	=0,710	=0,028
Variación nueva PC=PC+5	-0,120	-0,005
Espesor del nuevo paquete de lainas	=0,590	=0,023
1. Paquete de lainas antiguo	0,780	0,030
Variación del antiguo PC=PC+2	+0,050	+0,002
Espesor del paquete de lainas Standard	=0,810	=0,032
Variación nueva PC=PC-5	-0,120	-0,005
Espesor del nuevo paquete de lainas	=0,930	=0,037
1. Paquete de lainas antiguo	0,780	0,030
Variación del antiguo PC=PC-2	+0,050	+0,002
Espesor del paquete de lainas Standard	=0,710	=0,028
Variación nueva PC=PC-5	-0,120	-0,005
Espesor del nuevo paquete de lainas	=0,830	=0,033

Montaje del Piñón Tractivo

La profundidad de contacto del Piñón tractivo y corona hipoidal es controlada por el espesor del paquete de lainas. Figura 5.4.

- Para aumentar la profundidad del contacto del Piñón, aumente el espesor del paquete de lainas.
- Para disminuir la profundidad del contacto del Piñón,disminuya el espesor del paquete de lainas.

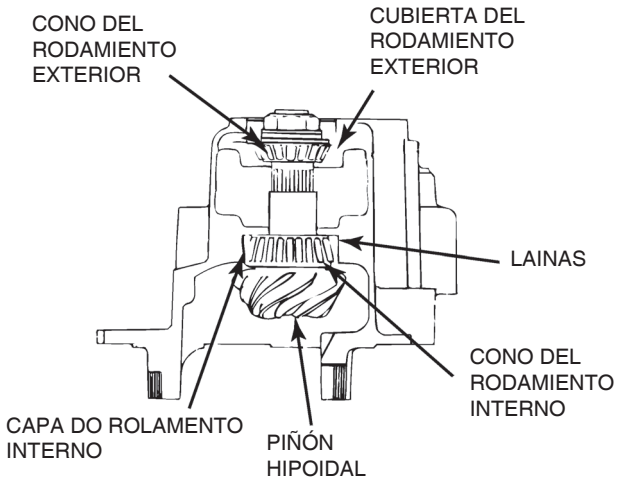


Figura 5.4

La pre-carga de los rodamientos del piñón tractivo es controlada por el espaciador entre el cono del rodamiento exterior y el engranaje helicoidal movido.

Ajuste la pre-carga por el cambio de altura del espaciador.

- Para disminuir la pre-carga, use un espaciador de mayor espesor.
- Para aumentar la pre-carga, use un espaciador de menor espesor.

Si la profundidad del Piñón tractivo ha sido alterada, el espesor del espaciador deberá también se alterar en el mismo valor. Ver los siguientes ejemplos:

- Si un calzo de 0,076 mm (0,003") fue ADICIONADO al paquete de lainas para AUMENTAR la profundidad del piñón tractivo, un espaciador mayor en 0,076 mm (0,003") deberá ser instalado para crearse la pre-carga en los rodamientos.
- Si un calzo de 0,076 mm (0,003") fue REMOVIDO del paquete de lainas para DISMINUIR la profundidad del piñón tractivo, un espaciador menor en 0,076 mm (0,003") deberá ser instalado para crearse la pre-carga en los rodamientos.

NOTA:

El engranaje helicoidal movido y los espaciadores son instalados cuando la pre-carga de los rodamientos en el piñón es verificada y ajustada.

1. Si usted está instalando un nuevo par de Corona y Piñón, el espesor correcto del paquete de lainas entre la cubierta del rodamiento interno y la Caja del diferencial deberá ser determinada. Ver el procedimiento en esta sección antes de montar e instalar temporalmente el Piñón tractivo.

Si usted está instalando la pareja Corona y Piñón original del eje, temporalmente instale el conjunto del Piñón tractivo.

2. Si se ha removido, use una prensa y un buje para montar el cono del rodamiento interno en el Piñón tractivo. Coloque el buje en la pista interna del rodamiento. Aplique presión hasta el fondo del cono tocar el apoyo en la cabeza del Piñón. Figura 5.5.

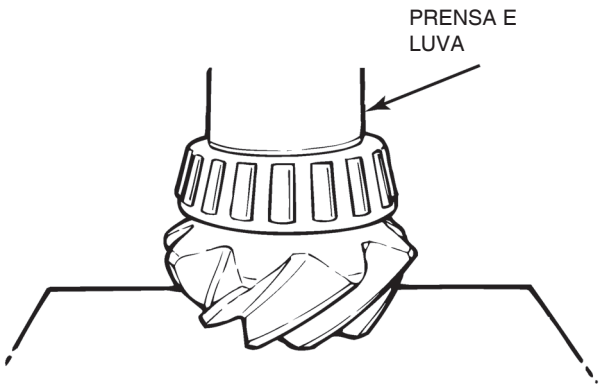


Figura 5.5

3. Aplique lubricante del eje en la cubierta y cono del rodamiento.
4. Si ha sido removido, instale el paquete de lainas y la cubierta del rodamiento interno del Piñón tractivo.

A. Coloque la caja del diferencial en una prensa de forma que las cubiertas de los alojamientos queden dirigidas al TOPE de la prensa.

B. Instale la cantidad adecuada de calzos en el asiento de la cubierta del rodamiento interno del piñón tractivo. Figura 5.6.

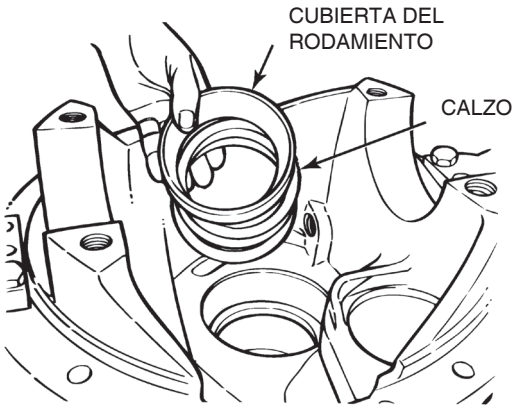


Figura 5.6

C. Coloque la cubierta en el asiento. Figura 5.6.

D. Coloque soportes debajo de la caja del diferencial hasta que la misma esté nivelada.

E. Coloque un buje o una herramienta de montaje en la capa y prense la cubierta en su asiento hasta que el fondo de la cubierta toque los calzos. Si una prensa no está disponible, use un buje, una barra de bronce o una herramienta de instalación y un martillo para instalar la cubierta. Figura 5.7.

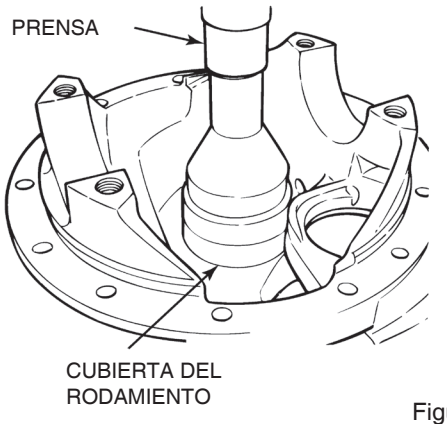


Figura 5.7

5. Si removido, instale la cubierta del rodamiento exterior del Piñón tractivo.

A. Coloque la Caja del diferencial en una prensa de forma que las cubiertas del alojamiento del diferencial estén dirigidas hacia bajo. Coloque soportes debajo de la Caja del diferencial hasta que la misma esté nivelada.

B. Coloque la capa del rodamiento exterior para el Piñón tractivo en su asiento en la Caja del diferencial.

C. Use un buje o una herramienta de instalación y una prensa para instalar la cubierta. Prense la cubierta en la caja diferencial hasta que su fondo toque el fondo del asiento. Si una prensa no está disponible, use un buje, una barra de bronce o una herramienta de instalación y un martillo para instalar la cubierta. Figura 5.8.

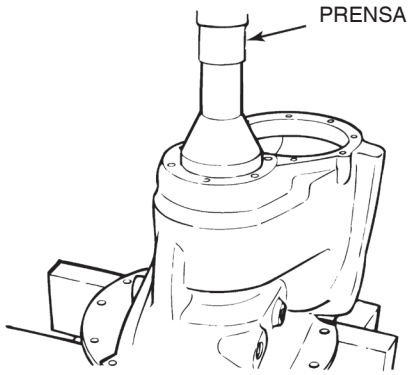


Figura 5.8

Instalación del Conjunto del Piñón Tractivo

1. Coloque el Piñón en la caja del diferencial pasando el mismo a través de la cubierta interna y de la externa.
2. Coloque la caja del diferencial de forma que las cubiertas de los rodamientos quédense dirigidas a la parte inferior de la prensa. Coloque soportes debajo de la caja del diferencial de forma que ella quédese nivelada. Coloque un soporte debajo de la cabeza del piñón de forma que el cono del rodamiento interno montado en el Piñón toque la capa del rodamiento interno montada en la caja del diferencial.
3. Coloque el cono del rodamiento externo en el Piñón.
4. Use una prensa y un buje para instalar el cono del rodamiento exterior en el Piñón. Aplique no más que 2 toneladas (1814 Kg) de fuerza para verificar si el rodamiento cono está correctamente instalado. Figura 5.9.

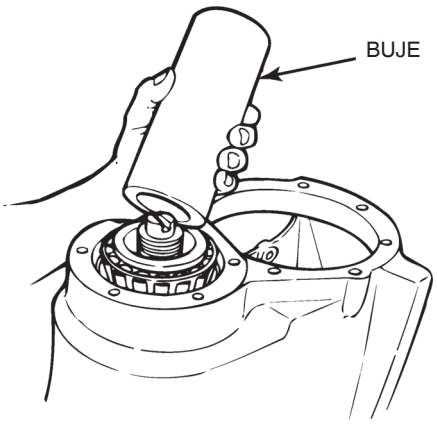


Figura 5.9

Ajuste de la Pre Carga de los Rodamientos del Piñón

NOTA:

Si la profundidad del Piñón tractivo se alteró, entonces el mismo valor debe ser adicionado o substraído del espesor del espaciador entre la capa del rodamiento exterior y el engranaje helicoidal movido.

Después de obtener el patrón de contacto de dientes correcto y el espesor adecuado del paquete de lainas, ajuste la pre-carga de los rodamientos del Piñón. La pre-carga es controlada por el espesor del espaciador entre el engranaje helicoidal movido y el cono del rodamiento externo. Figura 5.10.

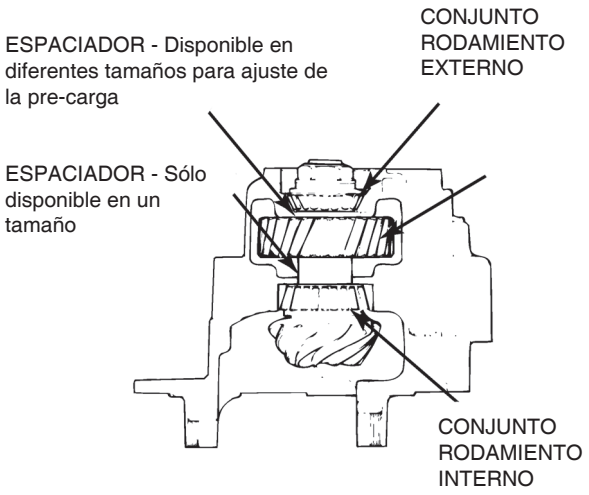

CONJUNTO RODAMIENTO EXTERNO
ESPACIADOR - Disponible en diferentes tamaños para ajuste de la pre-carga
ESPACIADOR - Sólo disponible en un tamaño
CONJUNTO RODAMIENTO INTERNO

Figura 5.10

1. Coloque la Caja del diferencial en una prensa de modo que el extremo roscado del Piñón quédese dirigido hacia ARRIBA. Coloque soportes debajo de la brida de la Caja del diferencial para que ella quede nivelada. Coloque un bloque de madera debajo de la cabeza del Piñón. Figura 5.11.
2. Prense el Piñón tractivo para fuera del cono del rodamiento exterior. Retire el cono. Figura 5.11

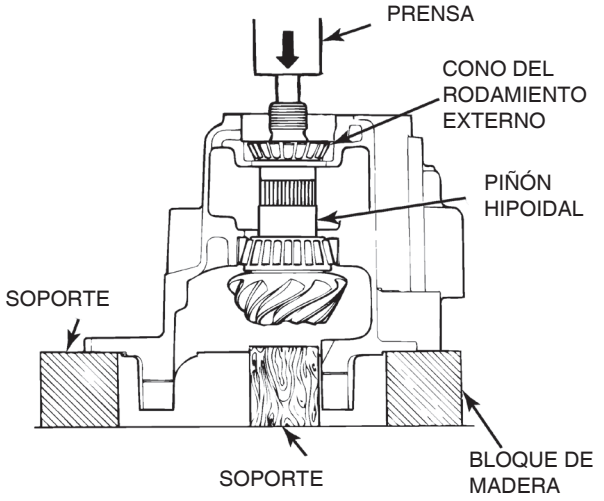


Figura 5.11

3. Gire la Caja del diferencial de forma que las cubiertas de rodamiento estén dirigidas hacia ARRIBA. Coloque soportes debajo de la Caja del diferencial de forma que la misma quede nivelada.
4. Coloque el engranaje helicoidal movido sobre el alojamiento del Piñón en la Caja del diferencial de forma que el tallado interno del engranaje quede dirigido a la parte frontal del diferencial. Coloque el espaciador mayor en el tope del engranaje movido de forma que el espaciador quede dirigido para la cubierta del rodamiento interno. Figura 5.12.

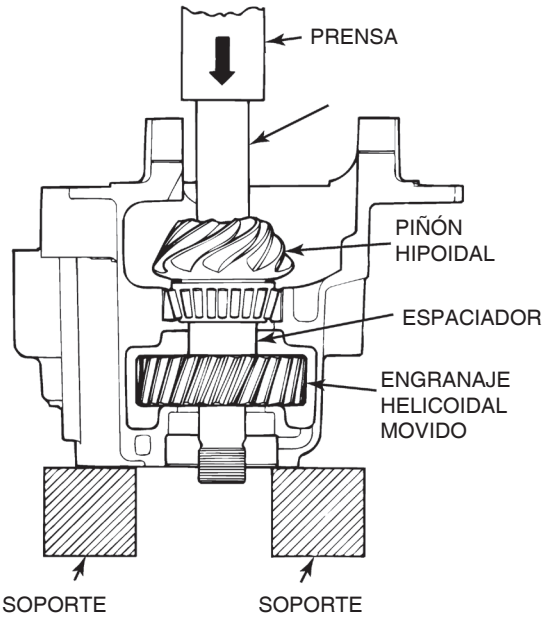


Figura 5.12

5. Instale el Piñón tractivo a través del engranaje helicoidal movido. Compruebe que el tallado del Piñón esté acoplado con el tallado interno del engranaje. Figura 5.12

⚠ CUIDADO

NO APLIQUE PRESIÓN DESPUÉS DEL CONO DEL RODAMIENTO INTERNO TOCAR LA CUBIERTA DEL RODAMIENTO INTERNO. SI MAYOR PRESIÓN ES APLICADA A LA CUBIERTA, EL CONO Y EL PIÑÓN TRACTIVO PODRÁN SER DAMNIFICADOS.

6. Coloque un protector en la cabeza del Piñón tractivo. Use una prensa para instalar el Piñón en la caja del diferencial de forma que el cono del rodamiento interno toque la cubierta del rodamiento. En este momento, el engranaje helicoidal movido no estará completamente engranado en el Piñón tractivo. Figura 5.12.
7. Coloque la caja del diferencial en una prensa de modo que el extremo roscado del Piñón esté dirigido hacia ARRIBA. Coloque soportes debajo de la brida de la caja del diferencial de forma que esta quédese nivelada. Coloque un bloque de madera debajo de la cabeza del Piñón tractivo de modo que el cono del rodamiento interno toque la capa del rodamiento interno. Figura 5.13.

⚠ CUIDADO

NO APLIQUE PRESIÓN DESPUÉS DEL ENGRANAJE HELICOIDAL MOVIDO TOCAR EL ESPACIADOR DE FRENTE AL RODAMIENTO INTERNO DEL PIÑÓN. SI PRESIÓN ES APLICADA DESPUÉS QUE LAS PIEZAS TÓQUENSE, EL ENGRANAJE DAMNIFICARÁ EL ESPACIADOR.

8. Use una prensa y un buje para completar la instalación del engranaje helicoidal movido en el Piñón tractivo. Use un buje en el cubo del engranaje helicoidal movido que tenga un orificio para alojar el cuerpo del Piñón. Prense el engranaje contra el Piñón tractivo hasta que el engranaje toque el espaciador. Figura 5.13.

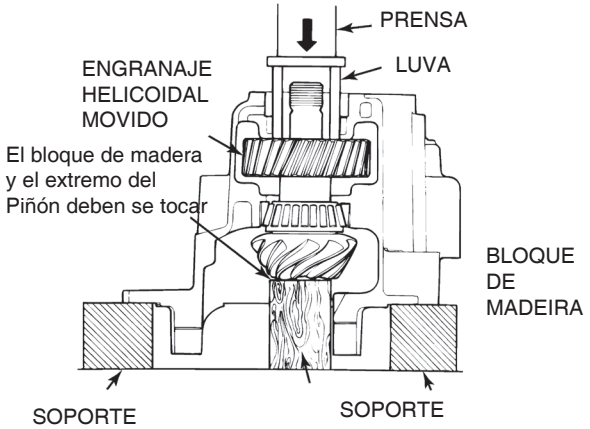


Figura 5.13

9. Corte dos piezas de estaño o soldadura de aproximadamente 14 mm (0.5625”) de longitud y 16 mm (0.625 “) de ancho. Use las dos piezas de estaño o soldadura como un bloque calibrador para determinar el espesor correcto del espaciador entre el engranaje helicoidal movido y el rodamiento externo.
10. Coloque las dos piezas de estaño o soldadura de forma opuesta una a la otra en el tope del engranaje helicoidal movido.
11. Coloque el cono del rodamiento externo en su cubierta arriba de las dos piezas de estaño o soldadura en el tope del engranaje helicoidal movido.
12. Retire los soportes de la brida de la Caja del diferencial. Coloque un buje en el tope del cono del rodamiento externo. Use una prensa para aplicar 2 ton. (1814 Kg) de fuerza en el cono del rodamiento externo. La fuerza de la prensa comprime el estaño o la soldadura para el tamaño correcto. No aplique más que 2 ton. (1814 Kg de fuerza). Figura 5.14.

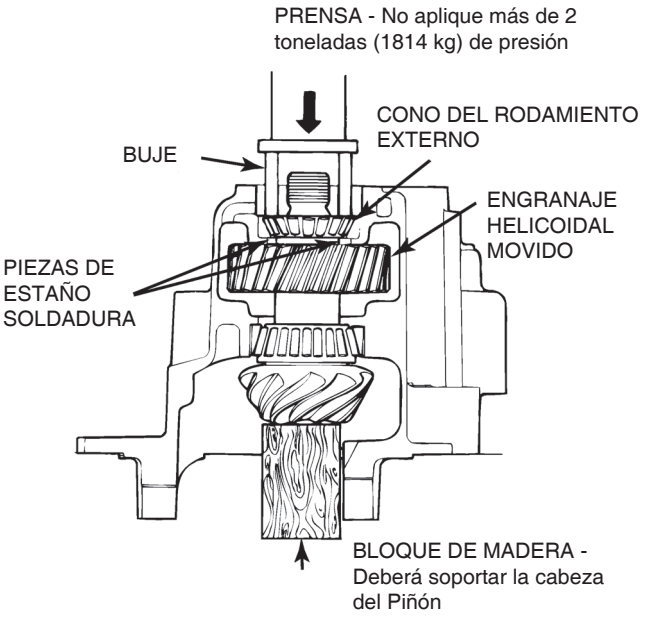

PRENSA - No aplique más de 2 toneladas (1814 kg) de presión
CONO DEL RODAMIENTO EXTERNO
BUJE
ENGRANAJE HELICOIDAL MOVIDO
PIEZAS DE ESTAÑO SOLDADURA
BLOQUE DE MADERA - Deberá soportar la cabeza del Piñón

Figura 5.14

13. Libere la presión y retire los bloques de madera que estaban debajo de la cabeza del Piñón.

14. Use una prensa y un buje para prensar el cuerpo del piñón para fuera del cono del rodamiento externo. No presione el cuerpo del piñón para fuera del engranaje helicoidal movido.
15. Retire el cono del rodamiento externo y las dos piezas de estaño o soldadura del cono del rodamiento exterior.
16. Use un micrómetro para medir el espesor de las piezas de estaño o soldadura comprimidas. Divida la suma de las medidas de las dos piezas por dos (2) para determinar el promedio de las dos piezas. Adicione 0,100 mm (0,004“) al promedio. Use esta dimensión para determinar el tamaño del espaciador a ser montado entre el engranaje helicoidal movido y el rodamiento externo. Ver la Tabla G

TABELA G

Ejemplo	(mm)	Pol.
Espesor de la pieza 1	(12.800)	0,504
Espesor de la pieza 2	(12.852)	+0,506
Espesor total	(25.826)	1,010
Dividida por dos (2) para determinar el espesor promedio	(12.826)	0,505
Adicione 0.100mm (0.004”) para determinar el espesor del espaciador	(12.9260)	0,509

17. Coloque un bloque de madera debajo de la cabeza del Piñón tractivo de modo que el cono del rodamiento interno en el Piñón toque la cubierta del rodamiento interno en la Caja del diferencial. Retire los soportes de la Caja del diferencial. Figura 5.15.

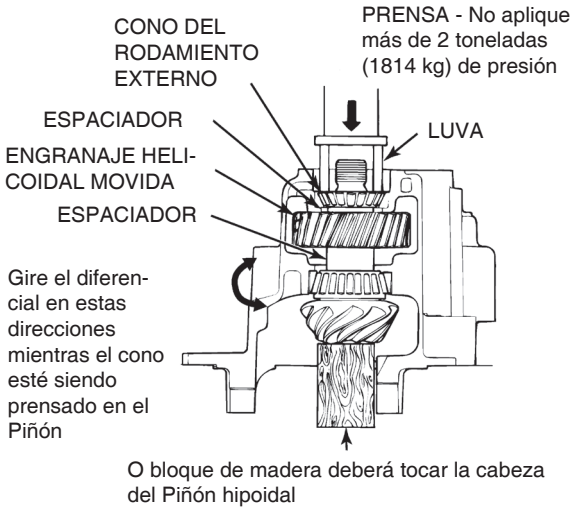

CONO DEL RODAMIENTO EXTERNO
PRENSA - No aplique más de 2 toneladas (1814 kg) de presión
ESPACIADOR
LUVA
ENGRANAJE HELICOIDAL MOVIDA
ESPACIADOR
Gire el diferencial en estas direcciones mientras el cono esté siendo prensado en el Piñón
O bloque de madera deberá tocar la cabeza del Piñón hipoidal

Figura 5.15

CUIDADO

NO APLIQUE PRESIÓN DESPUÉS DEL ENGRANAJE HELICOIDAL MOVIDO TOCAR EL ESPACIADOR ENTRE ÉL Y EL RODAMIENTO INTERNO. SI PRESIÓN ES APLICADA DESPUÉS QUE LAS PIEZAS TÓQUENSE, EL ENGRANAJE IRÁ DAMNIFICAR EL ESPACIADOR.

NOTA:

El cono del rodamiento interno en el cuerpo del piñón deberá tocar la cubierta del rodamiento en la caja del diferencial cuando el engranaje helicoidal movido esté siendo instalado.

18. Use una prensa e un buje para completar la instalación del engranaje helicoidal movido en el piñón tractivo. Use un buje en el cubo del engranaje para introducirlo en el cuerpo del piñón. Introduzca el engranaje en el Piñón hasta que el mismo toque el espaciador. No retire el bloque de madera en este instante. Figura 5.14.
19. Instale el espaciador de espesor adecuado en el cuerpo del piñón en la frente del engranaje helicoidal movido.

NOTA:

Verifique se los bloques de madera están aún debajo de la cabeza del piñón tractivo. El cono del rodamiento interno en el piñón deberá tocar la cubierta en la caja del diferencial.

20. Instale el cono del rodamiento exterior en el cuerpo del piñón tractivo. Figura 5.15.

A. Coloque el cono del rodamiento externo en el cuerpo del piñón tractivo.
B. Coloque un buje en el tope de la pista interna del rodamiento externo.
C. Use una prensa para aplicar 2 ton. (1814 Kg) de fuerza en el cono del rodamiento externo para instalarlo en el cuerpo del piñón tractivo. Gire la caja del diferencial en ambas direcciones, mientras el cono es instalado para garantizar el asiento del mismo y verificar que el cono está correctamente montado.

21. Libere la presión y retire la caja del diferencial de la prensa. Coloque la caja del diferencial en un soporte de reparo.

22. Instale la arandela y la tuerca del Piñón. Evite que el conjunto del piñón tractivo gire por el uso de dispositivo o herramienta para sujetar los dientes del engranaje helicoidal movido o coloque bloques de madera entre la cabeza del Piñón tractivo y la pared de la caja del diferencial. Apriete la tuerca con el par de apriete especificado. Ver la Sección 8. Retire la herramienta de inmovilización o los bloques de madera.
23. Use un torquímetro en libras x pulgadas o una balanza dinamométrica para verificar la pre-carga de los rodamientos en el Piñón tractivo.

Método del Torquímetro

1. Coloque un torquímetro en N.m (libras x pul) y el tubo adecuado en la tuerca del Piñón. Figura 5.16

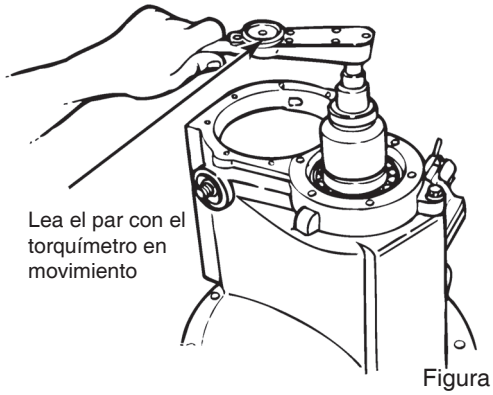


Figura 5.16

2. Use el torquímetro para girar el conjunto del piñón tractivo. Verifique y anote el nivel de torsión. Lea mientras gira el conjunto. Anote el par de giro en rotación o dinámico, y no el par de partida.
3. La pre-carga de los rodamientos del piñón tractivo debe estar dentro de los siguientes límites:

- Para rodamientos del piñón nuevos: 0.56-5.08 N.m (5 -45 lb-in) torsión en rotación T.
- Para rodamientos del piñón usados: 1.13-3.39 N.m (10-30 lb-in) torsión en rotación T.
- Si la pre-carga no está dentro de los límites especi- ficados, retire y substituya el espaciador entre el cono del rodamiento externo y el engranaje helicoidal movido. Ver el procedimiento abajo:
- Para disminuir la pre-carga, instale un espaciador de mayor espesor.
- Para aumentar la pre-carga, instale un espaciador de menor espesor.

Método de la Balanza Dinamométrica.

1. Envolver un cable alrededor de la arandela debajo de la tuerca del piñón tractivo.
2. Coloque una balanza dinamométrica en el extremo libre del cable.
3. Tire la balanza dinamométrica y el cable en el sentido horizontal mientras usted observa el valor indicado en la balanza. Figura 5.17.

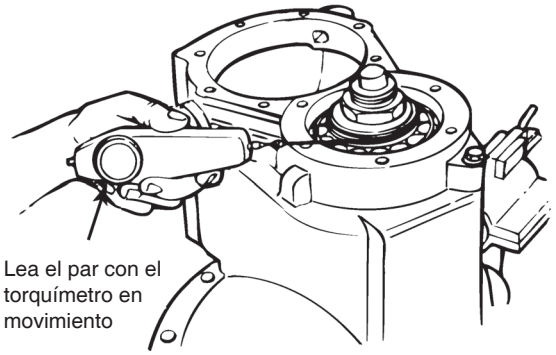


Figura 5.17

4. Mida el diámetro externo de la arandela debajo de la tuerca del Piñón tractivo. Divida el diámetro externo de la arandela por dos (2) para obtener el radio de esta arandela. Multiplique el radio de la arandela por el valor obtenido con la balanza dinamométrica para obtener la pre-carga en los rodamientos del Piñón.

Ejemplo:

Diámetro Exterior de la Arandela= 76.20 mm (3.00") Lectura en la Escala de la Balanza= 4 kg (9 lbs)

	(mm)	Pol.
Diámetro exterior da arandela	(76,20)	3,00
Divida el diámetro exterior por dos (2) para obtener el radio de la arandela.	(38.10)	1,50
Multiplique el radio de la arandela por la fuerza leída en la balanza dinamométrica.	1,49 N.m	13,50 lb-in

5. La pre-carga de los rodamientos del piñón tractivo deberá estar dentro de los siguientes límites:

- Para rodamientos del Piñón nuevos: 0.56-5.08 N.m (5-45 lb-in) torsión en rotación. T
- Para rodamientos del Piñón usados: 1.13-3.39 N.m (10-30 lb-in) torsión en rotación T
- Si la pre-carga no está dentro de los límites especificados, retire y substituya el espaciador entre el cono del rodamiento externo y el engranaje helicoidal movida. Ver el procedimiento siguiente:
- Para disminuir la pre-carga, instale un espaciador de mayor espesor.
- Para aumentar a pre-carga, instale un espaciador de menor espesor.

Reemplazo del Espaciador

NOTA:

No lije espaciadores manualmente. Las superficies deben ser paralelas dentro de 0.0020 mm (0.0001"). Use espaciadores adecuados.

1. Evite que el conjunto del piñón tractivo gire por el uso de dispositivo o herramienta para sujetar los dientes del engranaje helicoidal movido o coloque bloques de madera entre la cabeza del piñón tractivo y la pared de la caja del diferencial. Retire la tuerca y la arandela del piñón tractivo. Figura 5.18.

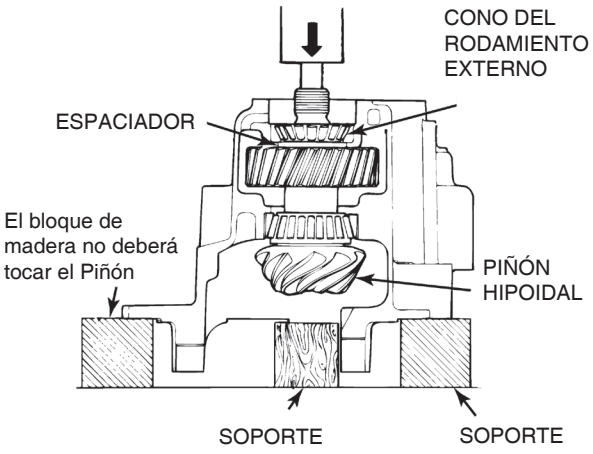


Figura 5.18

2. Coloque la Caja del diferencial en la prensa de forma que el extremo roscado del piñón quede dirigido hacia ARRIBA. Coloque soportes debajo de la brida de la caja del diferencial de forma que la misma esté nivelada. Coloque un bloque de madeira debajo de la cabeza del piñón. Asegúrese que el bloque de madera no toque la cabeza del piñón tractivo.
3. Prense el piñón tractivo para fuera del cono del rodamiento. Retire el cono del rodamiento externo de la Caja del diferencial.
4. Instale un espaciador adecuado en el cuerpo del piñón arriba del engranaje helicoidal movido.
5. Repita desde el paso 20 hasta el paso 23 sobre Pre Carga de los Rodamientos del piñón en esta sección.
6. Cuando la pre-carga esté dentro del rango especificado, instale el conjunto de la caja de los satélites principal y la corona hipoidal en la caja del diferencial. Ver el procedimiento en esta sección.

Montaje de la Caja de Satélites Principal y Corona Hipoidal

⚠ CUIDADO

CALIENTE LA CORONA HIPOIDAL ANTES DE MONTARLA EN LA CAJA DE SATÉLITES. NO PRENSE LA CORONA HIPOIDAL FRÍA EN LA BRIDA DE LA CAJA DE SATÉLITES. LA CORONA HIPOIDAL FRÍA IRÁ DAMNIFICAR LA CAJA DE SATÉLITES DEBIDO EL AJUSTE APRETADO.

1. Expandir la corona hipoidal por medio de calentamiento del engranaje en un tanque con agua entre 71 a 82º C (160-180 ºF) por 10 a 15 minutos.

ADVERTENCIA

Use ropas seguras y guantes para protección contra lesiones cuando trabaje con la corona hipoidal caliente.

2. Use una herramienta de elevación para suspender la corona hipoidal con seguridad del tanque de agua.
3. Instale la corona hipoidal inmediatamente en la Caja de satélites después del engranaje estar caliente.

- Si la corona hipoidal no se fija fácilmente en la Caja de satélites, caliente el engranaje nuevamente.

4. Alinee los orificios de los tornillos de fijación de la corona con la Caja de satélites. Gire la corona hipoidal conforme necesario.

NOTA:

Si fueran usados remaches para fijar la corona hipoidal a la Caja de satélites, substitúyalos por tornillos, tuercas y arandelas. Para diferenciales de la Serie 140 con remaches, el mantenimiento es realizado con kits de tornillos para remontaje.

5. Instale los tornillos, tuercas y arandelas (si usados), que fijarán la corona hipoidal a la brida de la Caja de los satélites. Instale los tornillos por el lado frontal de la corona hipoidal. Los tornillos deberán instalarse con las roscas por el lado de la cara interna de la corona hipoidal y las tuercas apretadas por el lado trasero de la corona hipoidal. Figura 5.19.

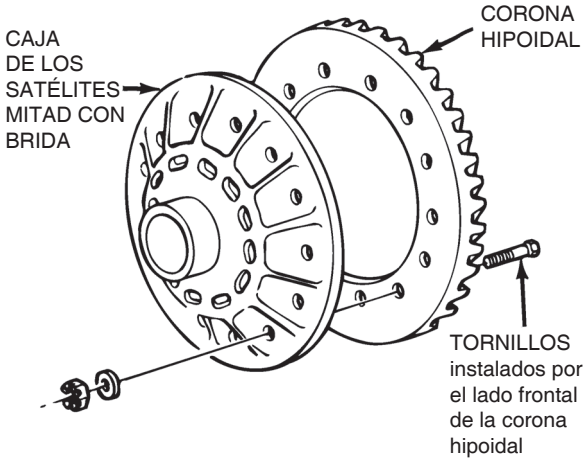


Figura 5.19

6. Apriete los tornillos y tuercas (si usados), con el par de apriete especificado. Ver la Sección 8.
7. Verifique la existencia de holguras entre la parte de atrás de la corona hipoidal y la caja de los satélites. Use una lámina calibradora de 0.080 mm (0.003") para inspeccionar en cuatro puntos alrededor del conjunto. Figura 5.20.

- Si las holguras exceden a la especificación, verifique la Caja de los satélites y la corona hipoidal para encontrar el problema que está causando esta holgura. Repare o substituya piezas si es necesario. Remonte la corona en la caja de los satélites. Verifique nuevamente las folgas entre corona y caja de los satélites.

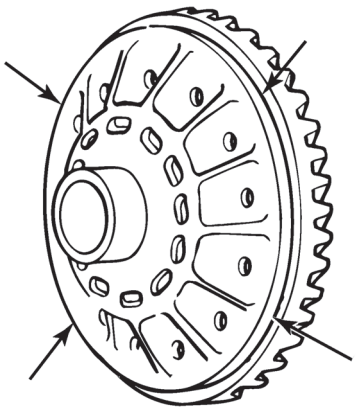


Figura 5.20

8. Use una prensa y un buje de dimensiones adecuadas para instalar los conos de los rodamientos en ambas las mitades de la caja de los satélites. Figura 5.21.

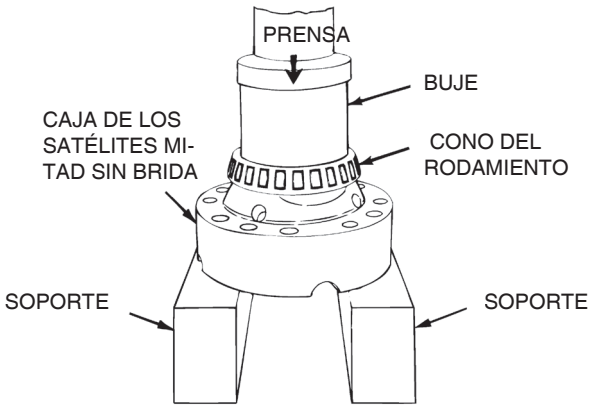


Figura 5.21

9. Aplique aceite lubricante del eje en las superficies del lado interno de ambas mitades de la caja de los satélites, cruceta del diferencial, arandelas de empuje, planetarios y satélites.
10. Coloque la caja de los satélites mitad con brida sobre un banco con los dientes de la corona hipoidal dirigidos hacia ARRIBA.

CUIDADO

LOS PLANETARIOS EN ALGUNOS MODELOS DE DIFERENCIAL TIENEN CUBOS DE LONGITUDES DISTINTAS. INSTALE EL PLANETARIO CORRECTO EN LA CAJA DE LOS SATÉLITES MITAD CON BRIDA. DAÑOS A LOS COMPONENTES PODRÍAN OCURRIR.

11. Instale una arandela de apoyo y el planetario dentro de la caja de satélites mitad con brida. Figura 5.22.

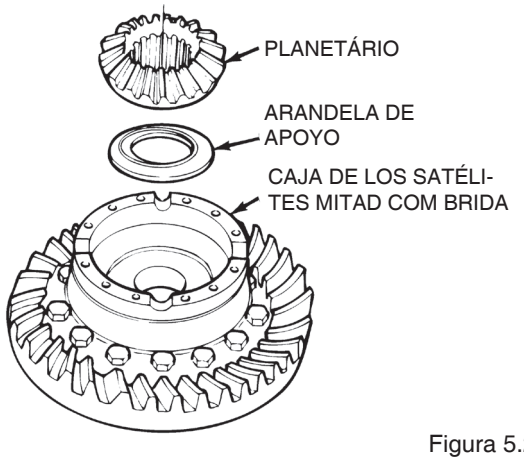


Figura 5.22

12. Instale la cruceta del diferencial, satélites y sus arandelas en la caja de los satélites mitad con brida. Figura 5.23.

NOTA:

Es recomendable que las piezas del conjunto sean remontadas en la misma posición en que estaban anteriormente al desmontaje.

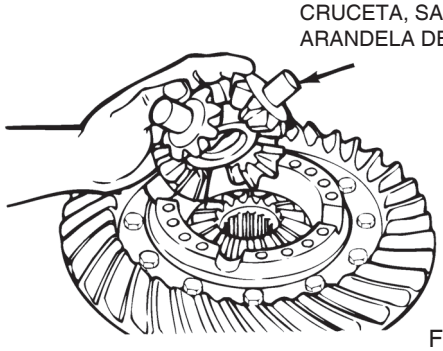


Figura 5.23

13. Instale el segundo planetario y su arandela de apoyo sobre la cruceta y los satélites. Figura 5.24.

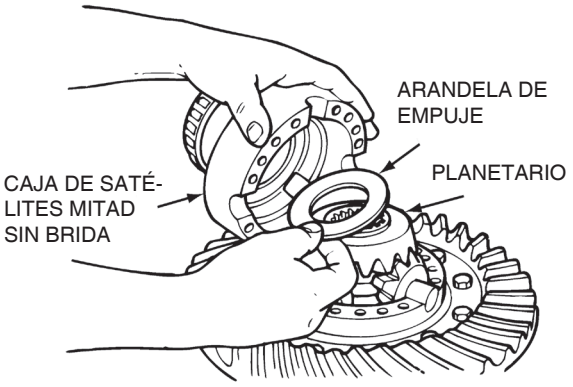


Figura 5.24

14. Coloque la caja de satélites mitad sin brida sobre la mitad con brida y los engranajes. Gire la caja de los satélites mitad sin brida conforme necesario para alinear las marcas de montaje. Figura 5.24 y Figura 5.25.

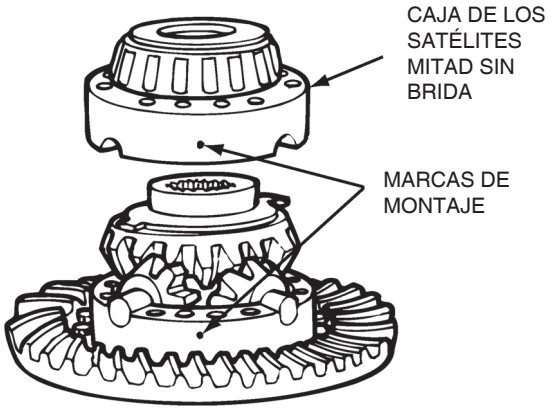


Figura 5.25

15. Instale traba de tornillos Dri-Loc, o equivalente en los orificios roscados de la Caja de satélites. Ver la sección 4.

A. Instale 4 tornillos e sus arandelas o tornillos, tuercas y arandelas en las Cajas de los satélites. La distancia entre los fijadores debe ser igual. Apriete los componentes de fijación con el par de apriete especificado en sentido cruzado de un en relación al otro. Ver la sección 8. Figura 5.26.

ORDEN DE APRIETE CRUZADO DE LOS FIJADORES

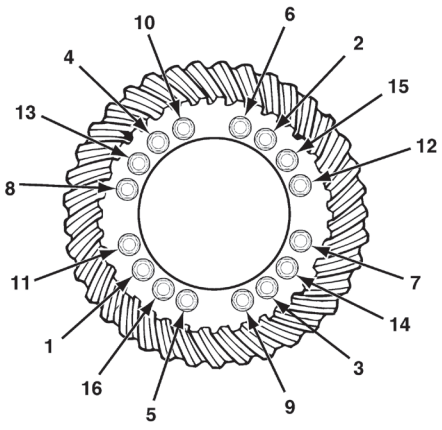


Figura 5.26

B. Instale los otros componentes de fijación en la Caja de los satélites. Apriete los componentes de fijación con el par de apriete especificado. Ver la Sección 8.

16. Verifique la resistencia de rodaje de los engranajes de la caja de los satélites. El conjunto de los engranajes de la caja de los satélites deberá girar libremente.

Verificación de la Resistencia de Rodaje del Conjunto de la Caja de Satélites

1. Haga una herramienta de inspección usando un semieje que tenga el tallado combinando con el tallado del planetario. Corte el semieje con aproximadamente 304,8 mm (12 “). Soldar una tuerca en el extremo opuesto al tallado. Figura 5.27.

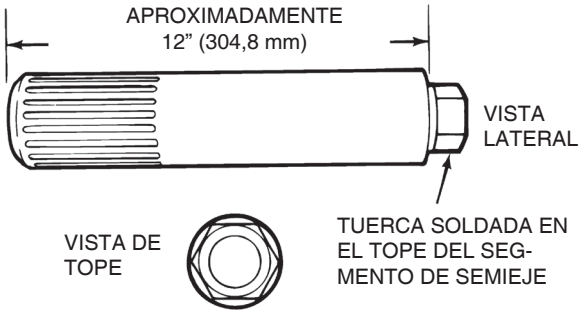


Figura 5.27

2. Coloque la Caja de satélites conjunto con la corona hipoidal en un tornillo de banco. Instale mordazas de metal suave en el tornillo de banco para proteger la corona hipoidal. Figura 5.28.

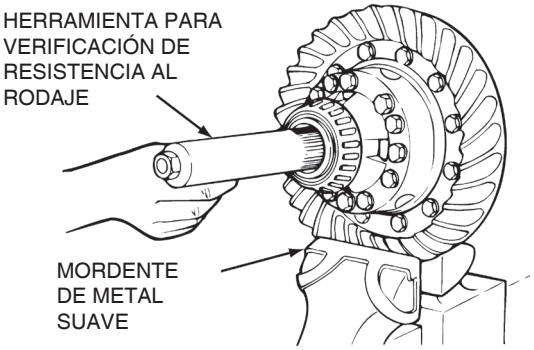


Figura 5.28

3. Instale La herramienta en el planetario de la caja de satélites hasta que el tallado de la misma esté completamente acoplado con el planetario. Figura 5.28.
4. Coloque un torquímetro en la tuerca de la herramienta y gire los engranajes de la caja de satélites. Cuando los engranajes giren, lea el valor indicado en el torquímetro. Figura 5.29.

- Si el valor de torque exceder 67.8 N.m (50 lb-ft), Desmonte los engranajes de la caja de satélites. Verifique las mitades de las cajas de satélites, cruceta, engranajes y arandelas de apoyo. Repare o substituya piezas. Remonte las piezas y repita los pasos 2 hasta el paso 4. T

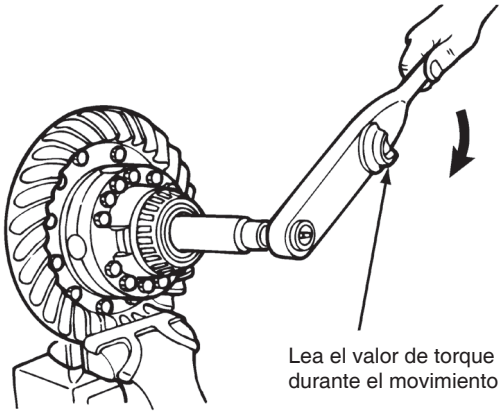


Figura 5.29

Instalación del Conjunto de la Caja de los Satélites Principal y Corona Hipoidal en el Diferencial

1. Si los rodamientos cono de la caja de satélites han sido removidos, instale un nuevo cono y cubierta conjuntos del mismo fabricante. Los rodamientos cono no son intercambiables. Use una prensa y buje para instalar los conos en la caja de satélites. Prense solamente la pista interna del rodamiento. Figura 5.30.

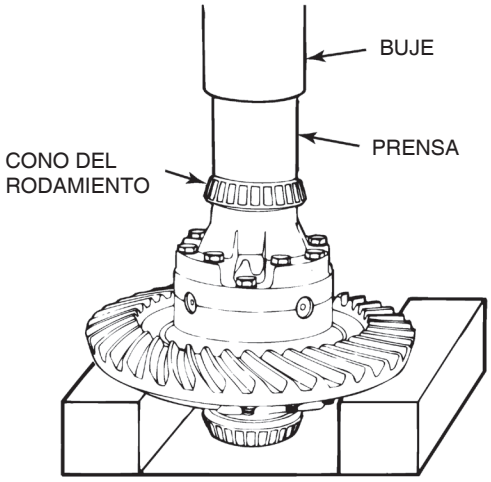


Figura 5.30

2. Limpie y seque las cubiertas de rodamientos y asientos en los alojamientos de la caja del diferencial.
3. Aplique lubricante de eje en las cubiertas y conos de los rodamientos.
4. Aplique masa de trabamiento 2297-T-418 uniformemente en los asientos de los rodamientos y en los alojamientos de la caja del diferencial. Cubra las superficies completamente. La masa de trabamiento no deberá tener contacto con las roscas de los aros de ajuste. Figura 5.31. Ver la Sección 4.
5. Instale las cubiertas de los rodamientos sobre los conos del rodamiento en ambos lados de la caja de satélites. Figura 5.32
6. Cuidadosamente eleve la Caja de satélites principal conjunto con la corona y rodamientos e instálelos en la Caja del diferencial. Las cubiertas de los rodamientos deberán estar totalmente asentadas en sus alojamientos. Figura 5.32

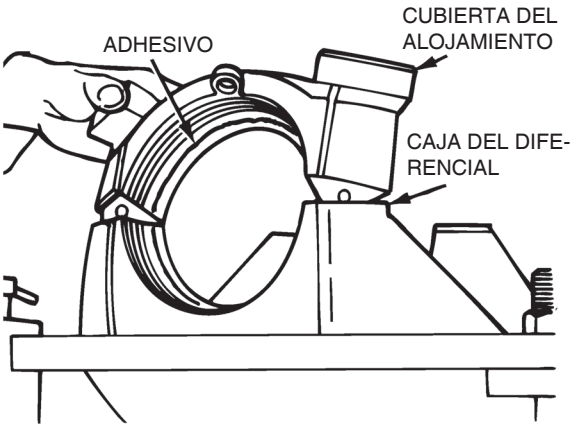


Figura 5.31

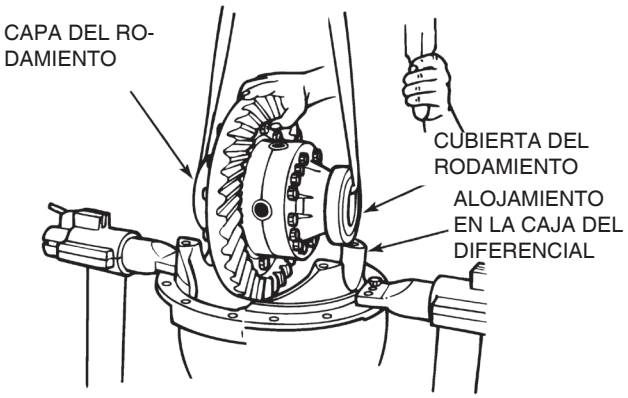


Figura 5.32

7. Instale los aros de ajuste de los rodamientos en las cubiertas de los alojamientos de rodamiento. Apriete manualmente los aros de ajuste contra las cubiertas de los rodamientos. Figura 5.33

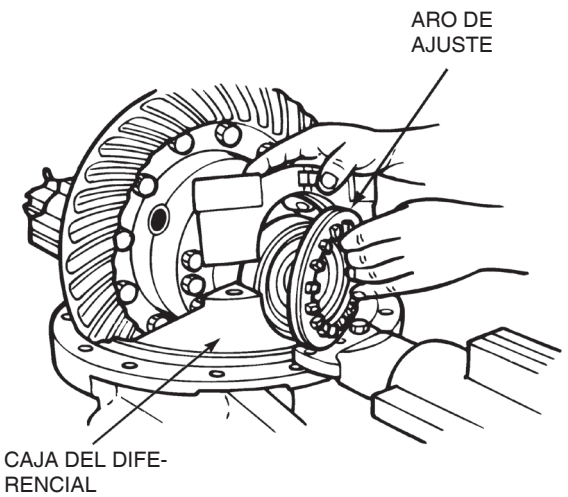


Figura 5.33

CUIDADO

LAS CUBIERTAS DE LOS ALOJAMIENTOS DE RODAMIENTO DEBEN SER CORRECTAMENTE INSTALADAS O LOS AROS DE AJUSTE SUFRIRÁN DAÑOS POR EL CRUCE DE LOS FILETES DE ROSCA. FORZANDO LAS CUBIERTAS DE LOS RODAMIENTOS PARA SU POSICIÓN PODRÍAN OCURRIR DAÑOS A LAS CUBIERTAS Y A LA CAJA DEL DIFERENCIAL.

8. Instale los aros de ajuste en su posición conforme marcado durante la remoción. Figura 5.34

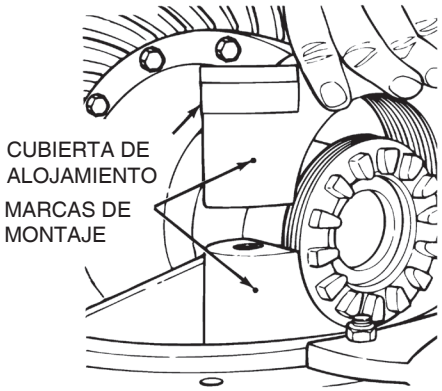


Figura 5.34

ADVERTENCIA

Use un mazo de bronce o plástico para procedimientos de montajes y desmontajes. No golpee piezas de acero con martillo de acero. Fragmentos de piezas podrían desprenderse y causar serias lesiones personales.

CUIDADO

SE LAS CUBIERTAS DE ALOJAMIENTO DE RODAMIENTO NO SON INSTALADAS CORRECTAMENTE EN SUS LUGARES ORIGINALES EN LA CAJA DEL DIFERENCIAL, LOS ASIENTOS Y LAS ROSCAS EN LAS CUBIERTAS NO COMBINARÁN CON LA CAJA DEL DIFERENCIAL. FORZAR LAS CUBIERTAS DE LOS ALOJAMIENTOS PARA UNA POSICIÓN INCORRECTA RESULTARÁ EN DAÑOS A LA CAJA DEL DIFERENCIAL.

9. Use un mazo de plástico leve o goma para asentar cada cubierta de alojamiento de rodamiento. Las cubiertas deberán ajustarse fácilmente contra los rodamientos, aros de ajuste y caja del diferencial. No forzar las cubiertas de alojamiento para su posición.
   - Si las cubiertas de alojamiento no se ajustan correctamente en su posición, verifique el alineamiento de las marcas de montaje entre las cubiertas de alojamiento y la caja del diferencial. Retire las cubiertas y repita desde el paso 7 hasta el paso 9.

10. Instale los tornillos y arandelas que fijan las cubiertas de los alojamientos de rodamiento a la caja del diferencial. Apriete manualmente los tornillos 4 a 6 vueltas. Luego, apriete los tornillos con el par de apriete adecuado. Ver la sección 8.

No instale los tornillos, chavetas o pernos elásticos, si equipados, y que traban los aros de ajuste en su posición. Continúe ajustando la pre-carga de los rodamientos del diferencial, ajuste la holgura de engrane de la corona hipoidal y verifique el patrón de contacto de los dientes

Ajuste de la Pre- Carga de los Rodamientos de la Caja de Satélites Principal

Use el método del reloj comparador o un micrómetro largo para inspeccionar y ajustar la pre carga de los rodamientos laterales de la caja de los satélites principal.

NOTA:

Los pernos elásticos de los aros de ajuste son instalados después que el patrón de contacto de los dientes de los engranajes hipoidales ha sido conferido.

Método del Reloj Comparador

1. Fije un reloj comparador en la brida de montaje de la caja del diferencial y luego coloque el puntero contra la superficie trasera de la corona hipoidal. Figura 5.35.

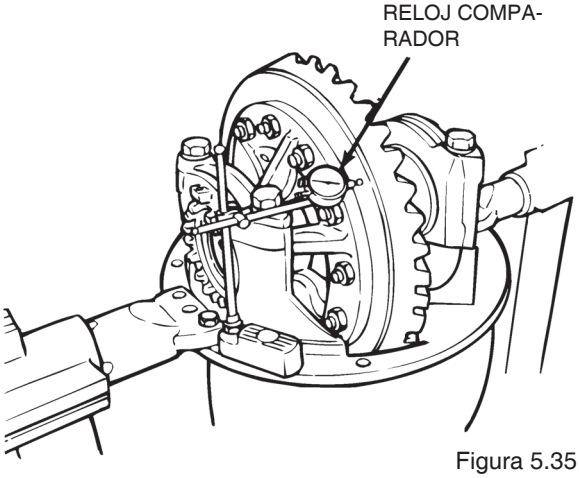


Figura 5.35

CUIDADO

CUANDO USTED GIRAR LOS AROS DE AJUSTE, USE SIEMPRE UNA HERRAMIENTA QUE ENGRANE CON DOS O MÁS REBAJES OPUESTOS EN EL ARO. UNA BARRA EN FORMA DE T PUEDE SER USADA COMO LLAVE PARA ESTE PROPÓSITO. SI LA HERRAMIENTA NO SE AJUSTA CORRECTAMENTE EN LOS REBAJES DE LAS MUESCAS PODRÁN OCURRIR DAÑOS EN EL ARO.

NOTA:

En los diferenciales Serie 160, parte del rodamiento resalta hacia fuera del alojamiento de la cubierta del rodamiento y caja del diferencial.

2. Use uma chave em forma de T para soltar o anel de ajuste oposto à coroa hipoidal. Uma pequena folga será mostrada no relógio comparador. Figura 5.36.

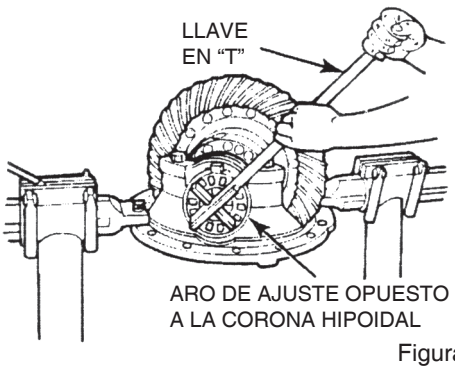


Figura 5.36

3. Use uno de los siguientes métodos para mover cuidadosamente la caja de los satélites y la corona hipoidal hacia la izquierda o derecha mientras usted efectúa la lectura del reloj comparador:

A. Insiera dos palancas entre los aros de ajuste de los rodamientos y los extremos de la Caja de satélites. Las palancas no deben tocar los rodamientos de la caja de satélites. Figura 5.37.

B. Insiera dos palancas entre la caja de satélites o la corona hipoidal y la caja del diferencial, lugares diferentes de los descriptos en el paso A. La palanca no deberá tocar en los rodamientos de la caja de satélites. Figura 5.38.

4. Apriete el aro de ajuste del rodamiento hasta el reloj comparador indicar holgura CERO. Mueva la caja de satélites y la corona hipoidal hacia la izquierda y hacia la derecha conforme necesario. Si preciso repita el paso A o paso B.

5. Apriete cada aro de ajuste de los rodamientos en 1 muesca a partir de la holgura cero. Los rodamientos laterales de la caja de los satélites deberán ter una pre-carga de 1.7- 3.9 N.m (15-35 lb-in). Figura 5.39 (T)

Este procedimiento expandirá las cubiertas de los rodamientos en 0.203-0.254 mm (0.008-0.010") e irá generar la pre-carga correcta en los rodamientos cuando el conjunto del diferencial instalarse en la carcasa del eje.

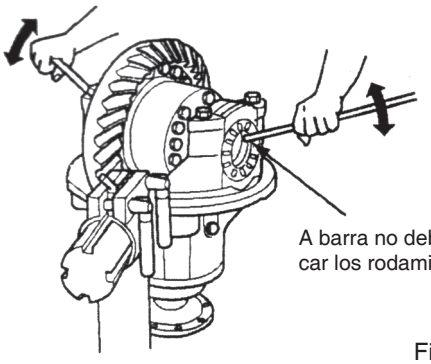


Figura 5.37

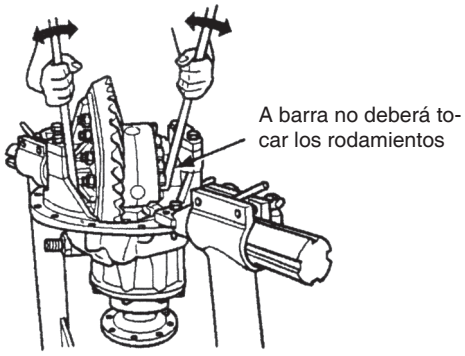


Figura 5.38

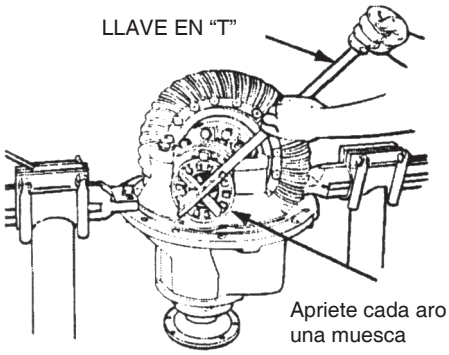


Figura 5.39

6. Verifique la posición (runout) de la corona hipoidal.

Método del micrómetro largo

1. Apriete manualmente los aros de ajuste contra los rodamientos de la caja de satélites.
2. Use un micrómetro largo para medir la distancia X e Y entre las superficies opuestas de las cubiertas de alojamiento. Anote estas medidas. Figura 5.40 y Figura 5.41.

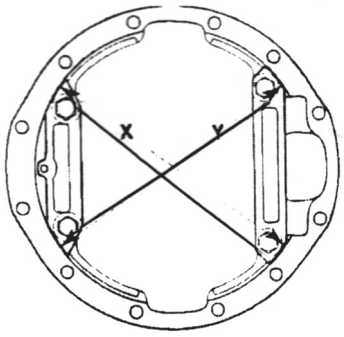


Figura 5.40

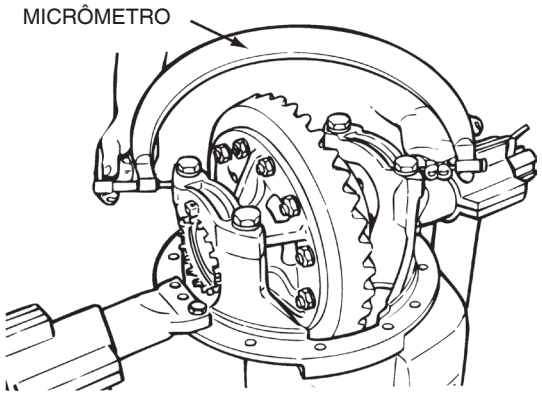


Figura 5.41

CUIDADO

CUANDO GIRE LOS AROS DE AJUSTE, SIEMPRE USE UNA HERRAMIENTA QUE ENGRANE EN DOS O MÁS REBAJES OPUESTOS DEL ARO. UNA HERRAMIENTA EN FORMA DE T PUEDE SER USADA PARA ESE PROPÓSITO. SI LA HERRAMIENTA NO SE AJUSTAR CORRECTAMENTE EN LOS REBAJES, OCURRIRÁN DAÑOS A LAS MUESCAS.

3. Use una herramienta en forma de T para apretar cada uno de los aros de ajuste en una muesca. Figura 5.36.
4. Mida la distancia X e Y nuevamente. Compare las medidas con las distancias X e Y medidas en el paso 2. La diferencia entre las dos distancias es el valor que las cubiertas de los alojamientos fueran expandidas. Ver la Tabla H.

Tabla H: Ejemplo

Distancias X e Y ANTES del apriete de los aros de ajuste	= 389 mm (15.315")
Distancias X e Y DESPUÉS del apriete de los aros de ajuste	= 389 mm (15.315")
15.324" – 15.315" = 0.009" diferencia	
389.230 mm – 389.000 mm = 0.230 mm diferencia	

5. Si la diferencia está dentro de las especificaciones de la tabla I, continúe el chequeo de la posición (Runout).

Si la diferencia es menor que la especificación, repita conforme necesario

Tabla I: Expansión entre las cubiertas de rodamiento

Diferenciales modelos RS-140, RS-145 e RS-160	0.050-0.229 mm (0,002-0,009”)
RS 120 y todos los otros modelos de diferenciales	0.15-0.33 mm (0,006-0,013”)

Ajuste de la Corona Hipoidal (Runout)

1. Fije un reloj comparador en la brida de montaje de la caja del diferencial. Figura 5.42.

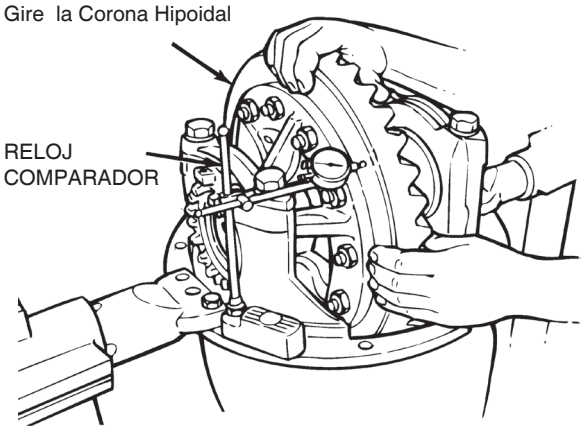


Figura 5.42

2. Ajuste el reloj comparador de forma que el puntero quede contra la superficie trasera de la corona hipoidal. Figura 5.42. Ajuste el indicador del reloj comparador en CERO.
3. Gire la caja de satélites y corona hipoidal. Lea el valor indicado en el reloj comparador. La holgura de acoplamiento de la corona hipoidal no deberá exceder 0.200 mm (0.008”).

- Si el ajuste (runout) de la corona hipoidal está dentro de la especificación, verifique la holgura de engrane de la corona hipoidal.
- Si el ajuste (runout) de la corona hipoidal exceder la especificación, retire el conjunto de la caja de satélites y la corona hipoidal de la caja del diferencial. Ver la Sección 3.

A. Inspeccione las piezas de la caja de satélites, incluyendo la caja del diferencial, para encontrar desgaste o daños. Repare o substituya piezas si es necesario.
B. Instale el conjunto de la caja de los satélites principal y corona hipoidal en la caja del diferencial. Ver el procedimiento en esta sección.
C. Repita el procedimiento para el ajuste de la pre-carga de los rodamientos laterales de la caja de satélites.

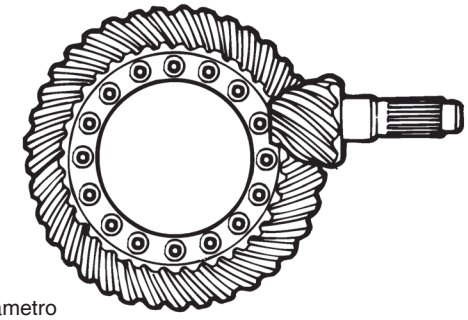
Inspección de la Holgura de Acoplamiento de la Corona Hipoidal

Tabla J: Especificaciones

Diámetro Primitivo de la Corona	Rango de la Holgura de Acoplamiento	Holgura de Acoplamiento para Parejas Corona y Piñón Nuevos
Menor que 431,8 mm (17”)	0.20-0.46 mm (0,008 - 0,018”)	0,30 mm (0,012”)
Mayor que 431.8 mm (17”)	(0.25-0.51 mm 0,010 - 0,020”)	0,38 mm (0,015”)

Mida el diámetro exterior de la corona hipoidal para saber aproximadamente el diámetro primitivo. Figura 5.43.

- Si una pareja corona y piñón usada está siendo instalada, ajuste la holgura de acoplamiento para el valor que ha sido medido antes del desmontaje del diferencial.
- Si una nueva pareja corona y piñón está siendo instalada, ajuste la holgura de acoplamiento para el valor especificado para parejas nuevas de Corona y Piñón hipoidal.



Mida el diámetro externo para obtener el diámetro primitivo aproximado

Figura 5.43

Después de verificar el patrón de contacto entre los dientes, la holgura de acoplamiento puede ser ajustada dentro de los límites de la especificación, si es necesario. Para alterar la posición del patrón de contacto, use el siguiente procedimiento:

1. Fije un reloj comparador en la brida de montaje del diferencial. Figura 5.44.

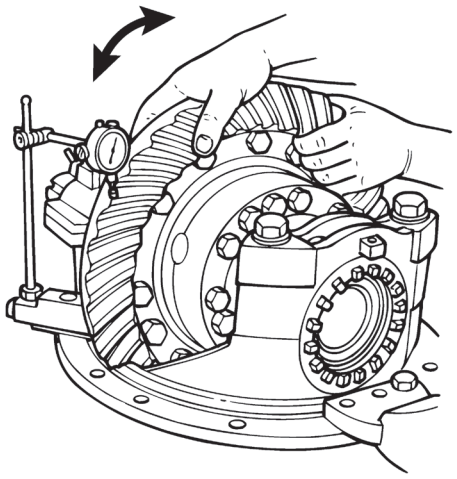


Figura 5.44

2. Ajuste el reloj comparador colocando el puntero contra la superficie del diente.
3. Ajuste el reloj comparador en CERO. Inmovilice el piñón hipoidal
4. Después de leer el reloj comparador, gire la caja de satélites y corona hipoidal un pequeño giro en ambos sentidos contra los dientes del piñón tractivo.

- Si la holgura de acoplamiento/engrane leída está dentro de la especificación, verifique el patrón de contacto de los dientes.
- Si la holgura de acoplamiento/engrane leída no está dentro de la especificación, ajuste la holgura de acoplamiento conforme es necesario.

5. Afloje un aro de ajuste de los rodamientos una muesca. Apriete aro opuesto en mismo valor.

- Para aumentar la holgura de acoplamiento, mueva la corona hipoidal alejándola del Piñón tractivo. Figura 5.45.
- Para disminuir la holgura de acoplamiento, mueva la corona hipoidal de encuentro al Piñón tractivo. Figura 5.46.

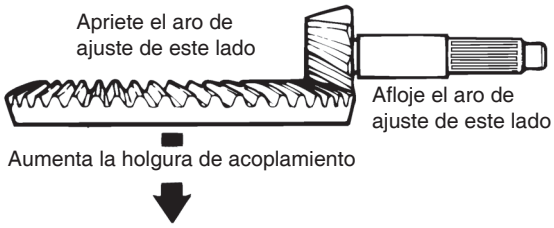


Figura 5.45

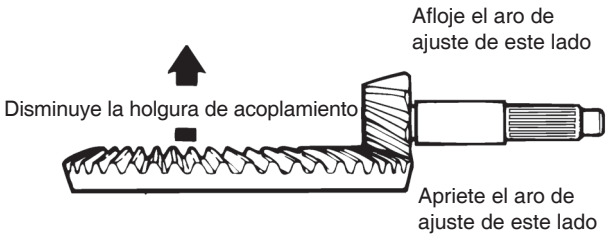


Figura 5.46

NOTA:

Cuando usted ajuste la holgura de acoplamiento, mueva solamente la corona hipoidal. No mueva el piñón.

6. Repita del paso 2 al paso 5 hasta que la holgura de acoplamiento esté dentro de la especificación. Anote este valor para uso durante el ajuste de pre-carga de los rodamientos del piñón.

Inspección del Patrón de Contacto de los Dientes de la Pareja Corona y Piñón, Holgura de Acoplamiento

Diferenciales Meritor pueden tener engranajes hipoidales del tipo convencional o Generoid. El patrón de contacto de los dientes para cada tipo de pareja corona y piñón es diferente. Verifique los números de las piezas para determinar cual tipo de Corona y Piñón está montado en el diferencial. Ver la figura 5.47 para ver los lugares donde están grabados los números. Ver la sección 4.

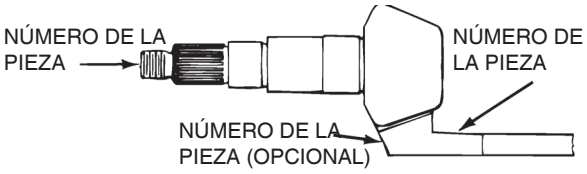


Figura 5.47

Ejemplos:

A continuación se encuentran los números de pareja Corona y Piñón Generoid.

- 36786-K o 36786-K2 para la corona hipoidal
- 36787-K o 36787-K2 para el piñón tractivo

En el procedimiento siguiente, está indicado como mover el patrón de contacto al largo de la longitud del diente rumbo al talón o a la punta/tope del diente de la corona hipoidal. Figura 5.48..

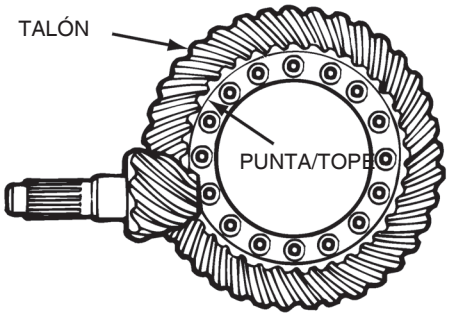


Figura 5.48

Siempre verifique el patrón de contacto en el lado de tracción del diente del engranaje. Figura 5.49.

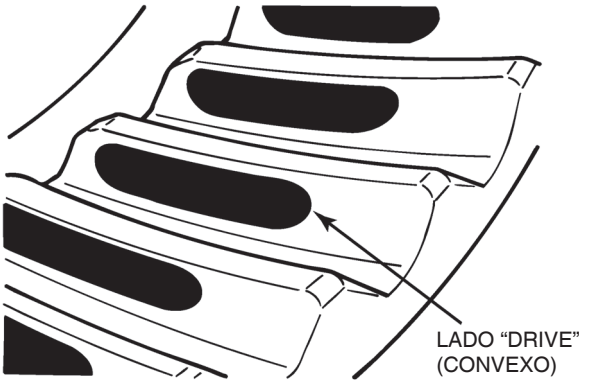


Figura 5.49

1. Ajuste la holgura de acoplamiento para parejas de Corona y Piñón nuevas para quedaren entre 0.305 mm (0.012”) o 0.380 mm (0.015”) dependiendo del tamaño de la corona hipoidal. Ajuste la holgura de acoplamiento para parejas Corona y Piñón usados con el valor medido antes del desmontaje del diferencial. Ver el procedimiento en esta sección.
2. Aplique el compuesto para marcación en aproximadamente 12 dientes de la corona hipoidal. Gire la corona hipoidal hasta que los dientes marcados estén próximos del piñón. Figura 5.50.

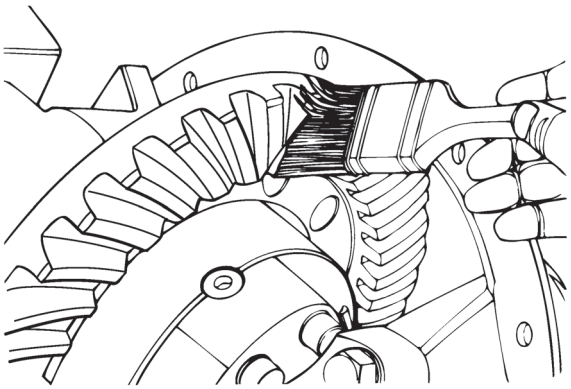


Figura 5.50

3. Gire la corona hipoidal hacia adelante y hacia atrás hasta que los 12 dientes hayan pasado por el Piñón tractivo seis veces para marcar el contacto de los dientes. Repita, si es necesario, para tener una marcación más nítida.

4. Verifique el patrón de contacto en los dientes de la corona hipoidal. Compare con el patrón de la Figura 5.51, Figura 5.52 y Figura 5.53.

La localización de un buen contacto, cuando se gira la corona manualmente, para un nuevo conjunto de Corona y Piñón es desplazada para la punta del diente y centrada entre el tope y la raíz del diente.

Cuando el diferencial esté operando, un buen patrón se extenderá aproximadamente por el largo total del diente. El límite de la marca de contacto estará cerca del extremo del diente. Figura 5.54.

La localización de un buen contacto, cuando se gira la corona manualmente, para un conjunto usado de corona y Piñón deberá combinar con las marcas de desgaste de la corona hipoidal. Un patrón de contacto nuevo tendrá menor área que un patrón usado.

Un patrón de contacto alto indica que el Piñón tractivo ha sido instalado poco profundo. Un patrón de contacto bajo indica que el Piñón Tractivo ha sido instalado en el fondo de la Caja del diferencial.

- Si el patrón de contacto requiere ajustes, continúe siguiendo el paso 5 para mover el patrón de contacto entre el tope y la raíz del diente de la corona.
- Si el patrón de contacto está en el centro del diente del engranaje, continúe siguiendo el paso 6.

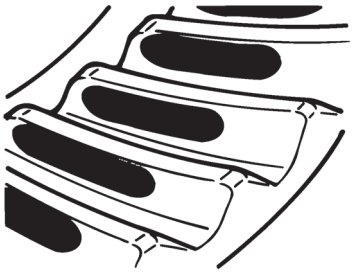


Figura 5.51

POSICIÓN IDEAL DEL CONTACTO - AJUSTE MANUAL

Figura 5.52

PATRÓN ALTO

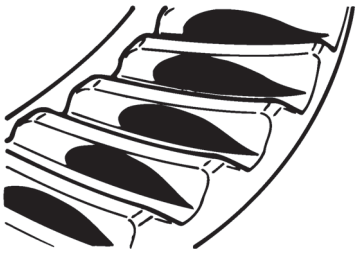
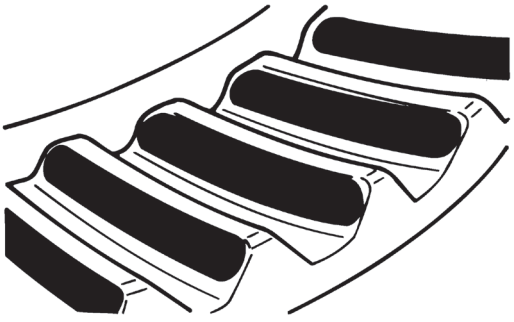


Figura 5.53

PATRÓN BAJO



PATRÓN DE CONTACTO IDEAL PARA EJE EN OPERACIÓN

Figura 5.54

5. Altere el espesor del paquete de lainas entre la cubierta del rodamiento interno del piñón y la caja del diferencial para mover el patrón de contacto entre el tope y la raíz del diente de la corona hipoidal.

A. Retire el Piñón tractivo, cubierta del rodamiento interno y lainas de la caja del diferencial. Ver la Sección 3.

- Para corregir un patrón de contacto alto, aumente el espesor del paquete de lainas. Cuando usted aumenta el espesor del paquete de lainas, el Piñón tractivo irá moverse, aproximándose de la corona hipoidal. Figura 5.55.
- Para corregir un patrón de contacto bajo, disminuya el espesor del paquete de lainas. Cuando usted disminuye el espesor del paquete de lainas, el piñón tractivo irá se moverse, alejándose de la corona hipoidal. Figura 5.56.

B. Instale la cubierta del rodamiento interno, las lainas y el Piñón tractivo en la caja del diferencial. Ver el procedimiento en esta sección.

C. Repita el paso 2 al paso 5 hasta que el patrón de contacto esté en el centro entre el tope y la raíz del diente de la corona.

Aumente la cantidad de calzos

Figura 5.55

Disminuya la cantidad de calzos

Figura 5.56

6. Ajuste la holgura de acoplamiento de la corona hipoidal dentro del rango especificado para mover el patrón de contacto hasta la localización correcta al largo de la longitud del diente de la corona. Ver el procedimiento en esta sección.

A. Disminuya la holgura de acoplamiento/engrane para mover el patrón de contacto en el sentido de la punta del diente de la corona hipoidal. Figura 5.57.

B. Aumente la holgura de acoplamiento/engrane para mover el patrón de contacto en el sentido del talón del diente del engranaje corona. Figura 5.58.

C. Repita desde el paso 2 al paso 4 y paso 6 hasta el patrón de contacto estar en su posición correcta por toda la longitud del diente de la corona hipoidal.

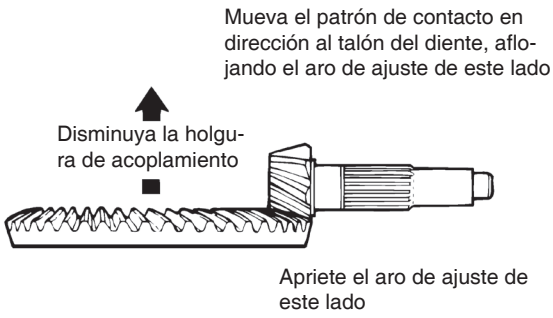

Mueva el patrón de contacto en dirección al talón del diente, aflojando el aro de ajuste de este lado
Disminuya la holgura de acoplamiento
Apriete el aro de ajuste de este lado

Figura 5.57

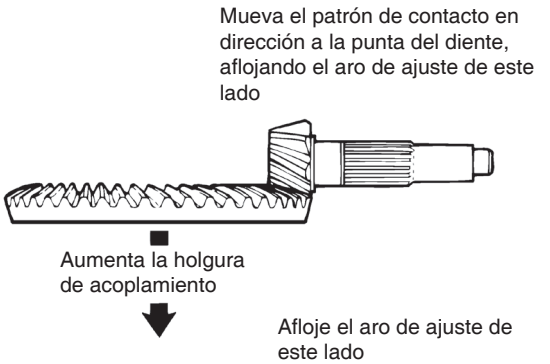

Mueva el patrón de contacto en dirección a la punta del diente, aflojando el aro de ajuste de este lado
Aumenta la holgura de acoplamiento
Afloje el aro de ajuste de este lado

Figura 5.58

Si el diferencial tiene chavetas o tornillos, fije los aros de ajuste solamente con chavetas o tornillos. Si el diferencial conjunto tiene pernos elásticos reutilice los pernos elásticos o trabe los aros de ajuste con chavetas o tronillos. No fuerce el perno elástico en el orificio para chaveta. Daños a los componentes podrán ocurrir.

7. Instale los tornillos, chavetas, pernos elásticos o trabas, según equipados, que mantienen los dos aros de ajuste de los rodamientos en su posición. Use los siguientes procedimientos:

A. Instale tornillos entre los resaltos de los aros de ajuste y a través de la bossa de la cubierta del rodamiento. Tornillos nuevos tienen masa de trabamiento que se puede utilizar solamente una vez. Si usted está instalando tornillos usados, aplique masa de trabamiento Loctite® en las roscas antes de instalar los tornillos. Figura 5.59.

B. Instale chavetas entre las muescas de los aros de ajuste y a través de la bossa de la cubierta del rodamiento. Doble los dos extremos de la chaveta alrededor de la bossa. Figura 5.59.

C. Use un perno y martillo para instalar el perno elástico a través de la bossa de la capa del rodamiento hasta que el perno esté entre los resaltos del aro de ajuste. Figura 5.59.

D. Instale la placa de trabamiento sobre la cubierta del rodamiento de forma que la traba esté entre los resaltos del aro de ajuste. Instale los dos tornillos y arandelas que fijan la placa de trabamiento de la cubierta del rodamiento. Apriete los tornillos con el par de apriete especificado. Ver la Sección 8. Figura 5.59.

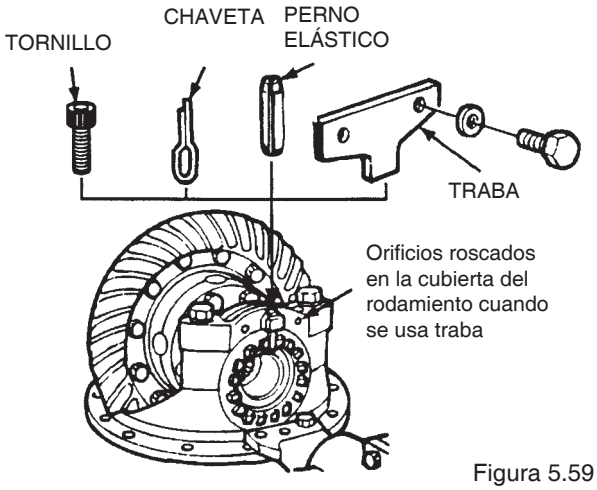


Figura 5.59

Ajuste del Tornillo de Apoyo de la Corona

1. Gire el conjunto del diferencial en el soporte de reparo hasta que la corona hipoidal esté dirigida hacia BAJO.
2. Instale la tuerca de trabamiento en el tornillo de apoyo de la corona, hasta la mitad del largo del tornillo. Figura 5.60.

EJEMPLO DE DIFERENCIAL POSTERIOR

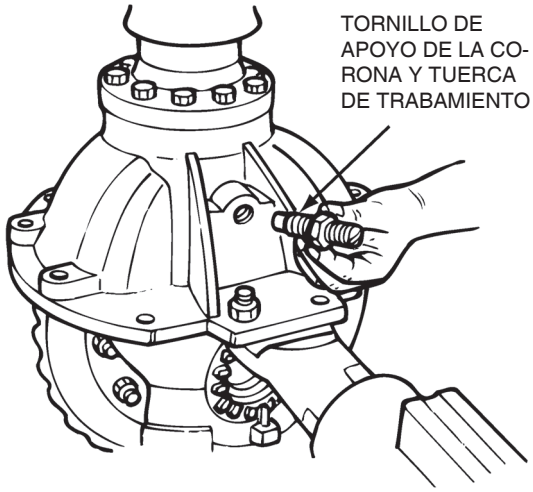


Figura 5.60

3. Instale el tornillo de apoyo de la corona. La holgura entre el tornillo de apoyo y la corona hipoidal deberá estar entre 0.65-1.14 mm (0025-0.045").
4. Afloje el tornillo de apoyo de la corona, 1/2 volta o 180º. Figura 5.61.

EJEMPLO DE DIFERENCIAL POSTERIOR

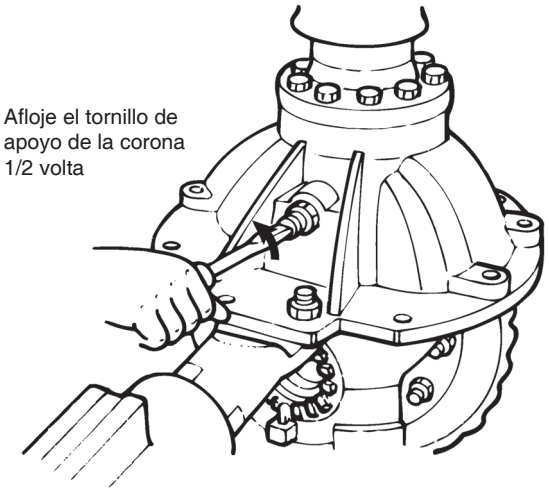


Figura 5.61

5. Apriete la tuerca de trabamiento, con el par especificado, contra la caja del diferencial. Ver la Sección 8. Figura 5.62.

Para completar el montaje del eje equipado con bloqueo de la caja de los satélites principal, ver la Sección 6.

EXEMPLO DE DIFERENCIAL POSTERIOR

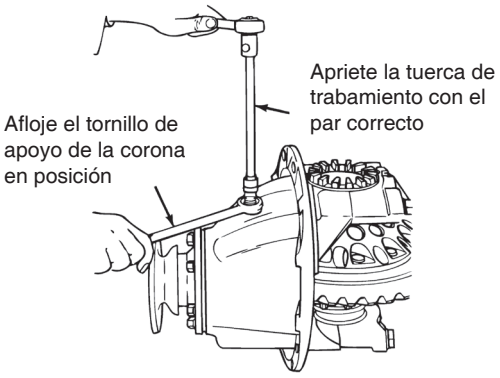


Figura 5.62

Mecanismo de Accionamiento del Bloqueo del Diferencial Entre Ejes (IAD)

Modelo Standard – Aplicación por aire y Retorno por Resorte

1. Inspeccione el eje del mecanismo de bloqueo para ver si hay daños. Use una lija para remover cualquier daño pequeño. Si es necesario, substituya el eje del mecanismo de bloqueo. Figura 5.63.

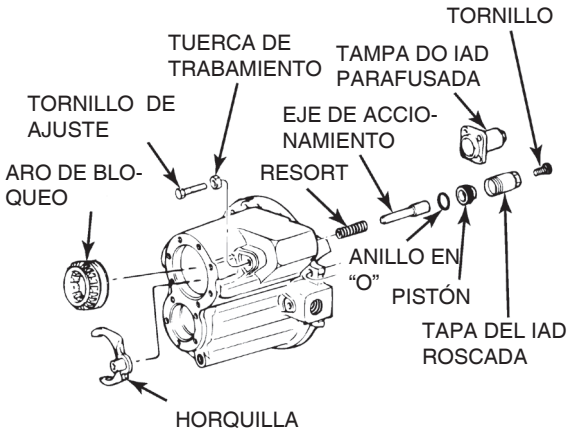


Figura 5.63

2 Coloque el resorte y la horquilla de acoplamiento en su posición dentro del diferencial. El resorte deberá tocar la Caja del diferencial en el lado del tornillo de ajuste. La bossa en la horquilla deberá estar dirigida al tornillo de ajuste.

3. Instale el eje del mecanismo de accionamiento con la parte menor dirigida para el lado de montaje de la horquilla e del resorte.
4. Si removido, instale el anillo en "O" en el pistón. Aplique aceite lubrificante de eje en el O--ring.
5. Instale el pistón en el eje del mecanismo de accionamiento.

ADVERTENCIA

Cuando usted aplicar junta química de silicona, una pequeña cantidad de vapor ácido se desprenderá. Para prevenir serias lesiones personales, asegúrese que el área de trabajo es bien ventilada. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar la junta química de silicona. Cuidadosamente siga estas instrucciones. Si tus ojos son atingidos por el material da junta química de silicona siga los procedimientos de emergencia del fabricante. Consulte un oftalmólogo lo más rápido posible.

6. En los cilindros del tipo con brida, aplique junta química de silicona en la superficie de montaje de estos cilindros.

En los cilindros roscados aplique alrededor de la rosca externa un cordón continuo de diámetro 1.5 mm (0.06") de sellador para brida número Meritor 2297-D-7076

7. Instale el cilindro. En los cilindros del tipo con brida, instale y apriete los tornillos con 10 -16 N.m (7 - 12 lb- ft) (T)

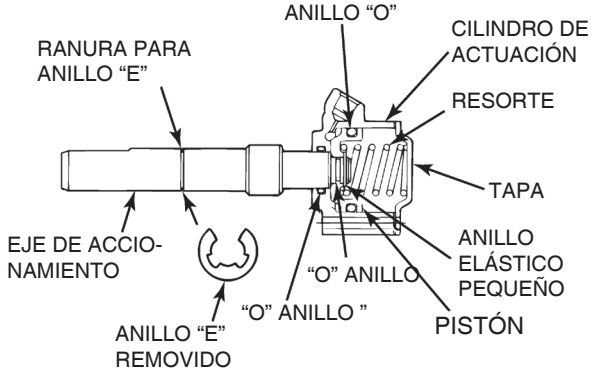
NOTA:

El tornillo de ajuste debe ser montado con la distancia especificada después del eje del mecanismo de bloqueo estar instalado.

8. Instale el tornillo de ajuste y la tuerca de bloqueo.

Modelo Reverso – Aplicación por Resorte y Liberación por Aire

1. Lubrifique todas las piezas con aceite lubricante del eje. Figura 5.64.



2. Inspeccione el eje del mecanismo de accionamiento para identificar existencia de daños. Si es necesario, substituya el eje del mecanismo de accionamiento.
3. Se removido, instale nuevos anillos en “O” en las ranuras existentes en el eje del mecanismo de accionamiento, en el canal del cilindro del eje del mecanismo y en el pistón.
4. Lubrique internamente el cilindro del mecanismo de accionamiento con aceite lubrificante de eje.
5. Instale el pistón en el cilindro del mecanismo de accionamiento.
6. Insiera el eje del mecanismo de accionamiento en el conjunto del pistón y en el cilindro.
7. Instale el aro elástico pequeño que fija el pistón en el eje del mecanismo.
8. Instale el resorte en el alojamiento del pistón.
9. Instale la junta de forma que la lengüeta de la junta quede debajo del alojamiento del tornillo.
10. Coloque la tapa sobre el cilindro. Instale 2 Tornillos y arandelas que fijan la tapa del cilindro.
11. Instale el conjunto en la caja del diferencial de forma que el eje del mecanismo de trabamiento entre en el alojamiento de la horquilla de trabamiento.
12. Instale el aro elástico en forma de “E” en la ranura del cuerpo del eje del mecanismo de accionamiento.
13. Instale los tornillos y arandelas que fijan el conjunto del mecanismo de accionamiento en la caja del diferencial. Apriete los tornillos con par de 10-16 N.m (7-12 lb- ft). T

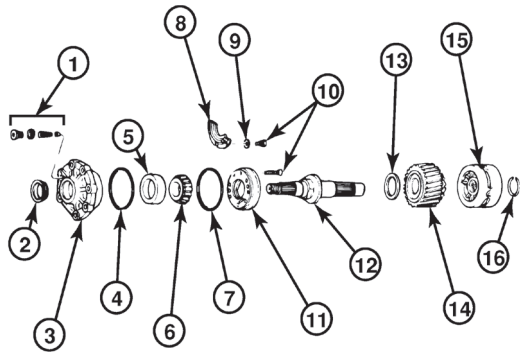
NOTA:

El tornillo de ajuste deberá ser posicionado en la distancia adecuada después del conjunto del eje estar instalado.

14. Instale el tornillo de ajuste y la tuerca de trabamiento.

Montaje del Eje de entrada, Caja de los Roda- mientos, Bomba de Aceite y Diferencial Entre Ejes

1. Aplique aceite lubricante de eje en las piezas que usted está montando. Figura 5.65.



1 - CONJUNTO DE VÁLVULA DE ALIVIO DE PRESIÓN
2 - SELLO DE ACEITE
3 - CAJA DE RODAMIENTOS DE ENTRADA
4 - ANILLO “O”
5 - CUBIERTA DEL RODAMIENTO
6 - CONO DEL RODAMIENTO
7 - ANILLO “O”
8 - DEFLECTOR ACEITE--UNIDADES SIN BOMBA DE ACEITE
9 - ARANDELA
10 - TORNILLOS
11 - BOMBA DE ACEITE-UNIDADES COM BOMBA DE ACEITE
12 - EJE DE ENTRADA
13 - ARANDELA
14 - ENGRANAJE HELICOIDAL IMPULSOR
15 - EJE INTERMEDIARIO
16 - ANILLO DE SEGURIDAD

Figura 5.65

2. Si ha sido removida, instale la cubierta del rodamiento en la caja del rodamiento del eje de entrada. Use una prensa y un buje para montar la cubierta en la caja del rodamiento. La cubierta estará correctamente montada cuando su fondo esté totalmente asentado en el alojamiento de la caja
3. Se removido, instale un nuevo sello de aceite en la caja del rodamiento del eje de entrada.

- Para sellador de Piñón unitizado, ver el procedimiento en esta sección y proceda conforme el paso 4. Figura 5.66.
- Para todos los otros modelos de selladores, ver las instrucciones siguientes.

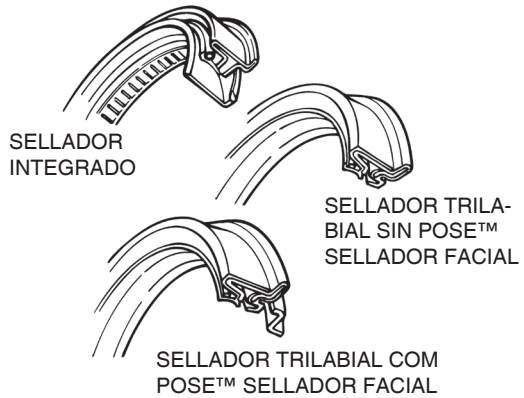


Figura 5.66

A. Aplique aceite lubricante del eje en el alojamiento del sellador en la caja del rodamiento o en el diámetro externo del nuevo sellador de aceite.

CUIDADO

SOLO SOSTENGA EL SELLADOR DE ACEITE POR EL DIÁMETRO EXTERNO. NO TOQUE LOS LABIOS EN EL DIÁMETRO INTERNO DEL SELLADOR. SI USTED TOCAR EN LOS LABIOS EN EL DIÁMETRO INTERNO DEL SELLADOR, IRÁ CONTAMINAR LOS LABIOS Y PODRÍA CAUSAR FUGA ENTRE EL EJE DE ENTRADA Y EL SELLADOR.

B. Coloque el sellador de aceite en la caja del rodamiento de forma que la brida del mismo esté paralela con la cara superior de la caja.

C. Use una prensa y una herramienta de instalación o una placa de metal para instalar el sellador de aceite en la caja del rodamiento. Figura 5.67.

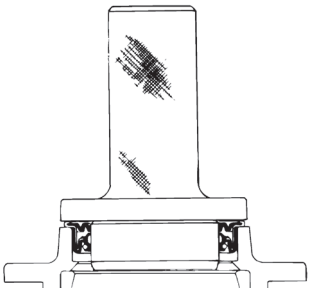


Figura 5.67

CUIDADO

NO APLIQUE PRESIÓN DESPUÉS DE LA BRIDA DEL SELLADOR TOCAR LA CARA DE LA CAJA O SE DAÑARÁ LA CAJA.

D. Aplique presión hasta que la brida de metal del sellador esté asentada en la cara de la caja del rodamiento.

E. Después que el sellador esté instalado, una holgura de 0.015-0.030" (0.381-0.762 mm) es permitida entre la brida del sellador y la cara de la caja del rodamiento. Esta holgura es una condición norma de montaje debido al material de sellado en el diámetro exterior del sellador. Use un calibrador de láminas para medir la holgura entre la brida del sellador y la cara de la caja por todo el perímetro

- **Si la holgura variar más de 0.254 mm (0.010") entre la mayor y la menor medida, retire y reinstale el sellador. Figura 5.68.**

INSPECCIÓN DE LA HOLGURA DE LA BRIDA DEL SELLADOR	0.015-0.03" (0.381-0.762 MM)

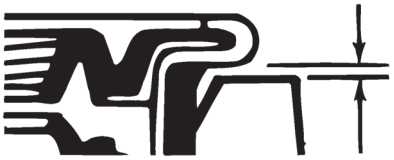


Figura 5.68

NOTA:

Si usted ha substituido la cubierta o el cono del rodamiento, substituya ambas piezas por un conjunto de piezas del mismo fabricante.

4. En los conjuntos de diferenciales que no usan bomba de aceite, instale la caja del rodamiento del eje de entrada.

A. Si removido, instale el cono del rodamiento en el eje de entrada. Use una prensa y un buje para instalar el cono en el eje de entrada hasta que la cara del cono toque el apoyo en el eje. Figura 5.69.

B. Instale el O-ring en la Caja del eje de entrada.

C. Coloque la Caja sobre el eje de entrada de forma que la cubierta en la Caja monte en el cono del rodamiento.

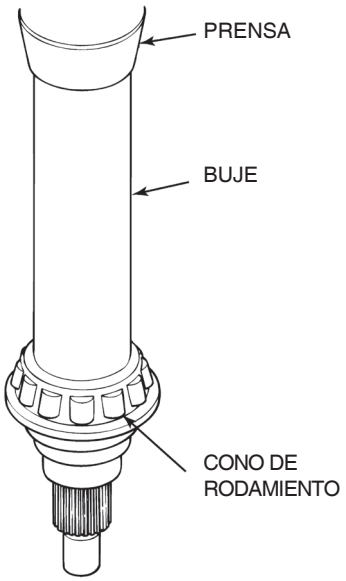


Figura 5.69

CUIDADO

EN DIFERENCIALES ANTERIORES CON DISEÑO ANTIGUO, ASEGÚRESE QUE LOS TALLADOS EN EL ALOJAMIENTO DE LA BOMBA ESTÁN ALINEADOS CON LOS TALLADOS DEL EJE DE ENTRADA. SI LOS TALLADOS NO ESTÁN ALINEADOS, LA BOMBA SE DAÑARÁ.

NOTA:

Si usted ha substituido cualquier cubierta o cono de rodamiento, substituya ambas piezas por un conjunto de piezas nuevas del mismo fabricante.

5. En diferenciales que usan bomba de aceite, instale la caja del rodamiento del eje de entrada y la bomba.

A. Posicione el eje de entrada de forma que la rosca esté dirigida a ti.

- Si se usan pernos sólidos, instale la bomba de aceite en el eje de entrada de forma que el orificio para los pernos sólidos en la bomba queden dirigidos para las roscas del eje.
- Si la versión con rebajes para la bomba es usada, verifique que los tallados en el alojamiento de la bomba estén alineados con los flats en el eje de entrada.
- Si la versión de la bomba con estriado es usada, asegúrese que las estrías en la bomba estén alineadas con las estrías en el eje de entrada. Figura 5.70.

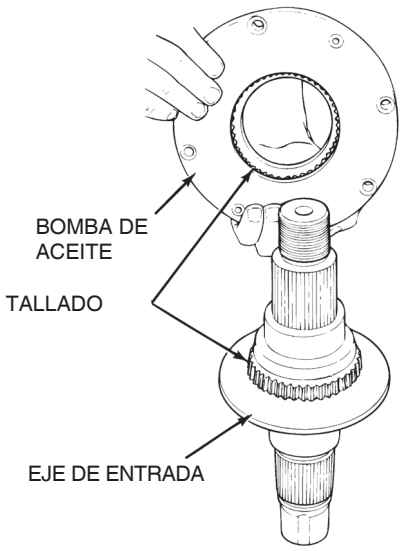


Figura 5.70

CUIDADO

CUANDO EL RODAMIENTO CONO Y LA BOMBA DE ACEITE SON INSTALADOS EN EL EJE DE ENTRADA, COLOQUE SOPORTES DEBAJO DEL EJE DE ENTRADA. NO COLOQUE SOPORTES DEBAJO DE LA BOMBA DE ACEITE. LA BOMBA DE ACEITE ES DAMNIFICADA CUANDO SE APLICA PRESIÓN AL CUERPO DE LA BOMBA.

B. Coloque soportes debajo del eje de entrada.

C. Use una prensa y un buje para instalar el cono del rodamiento en el eje de entrada. El cono está correctamente instalado cuando la cara del cono tocar el asiento en el eje. Figura 5.71.ra 5.71.

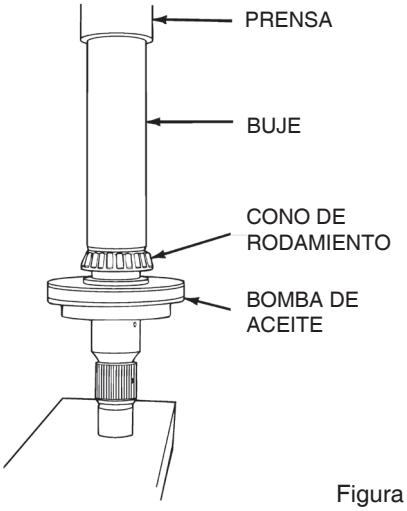


Figura 5.71

D. Si removido, instale el conjunto de la válvula de alivio de presión en la caja del rodamiento del eje de entrada. Instale la válvula de alivio, resorte y tapón en el alojamiento. Apriete el tapón 27-54 N.m (20-40 lb-ft). Figura 5.72. (T)

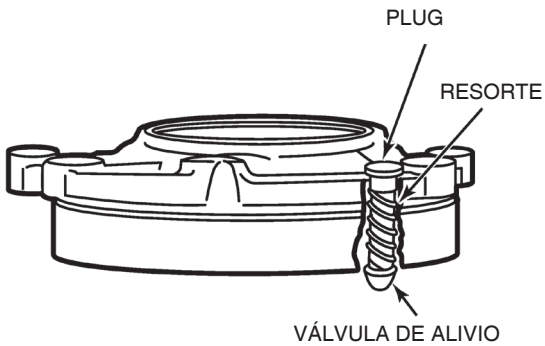


Figura 5.72

E. Instale la Caja del rodamiento del eje de entrada sobre el eje de entrada en la bomba de aceite.

• Cuando se usan pernos sólidos, asegúrese que los pernos sólidos en la caja están alineados con los orificios en la bomba de aceite.

F. Instale los tornillos que fijan la bomba de aceite en la Caja del rodamiento del eje de entrada. Apriete los tornillos con 30-31 N.m (22-23 lb-ft). T.

G. Instale los anillos en "O" en la bomba de aceite y Caja del eje de entrada.

6. Inspeccione la superficie de la horquilla.

• Si un sellador unitizado ha sido instalado en la caja del rodamiento del eje de salida, ver el procedimiento en esta sección y luego proceda conforme indicado en el paso 7. Figura 5.66.

• Para todos los otros modelos de sellador, ver las instrucciones siguientes:

A. Inspeccione la horquilla para verificar la existencia de arañazos, rayones, corrosión o desgaste de la pista por el sellador anterior. Substituya la horquilla si cualesquier de estas situaciones se presentaren.

B. Inspeccione la muesca de la horquilla verificar existencia de cortes, rasguños o astillas que pueden dañar los labios del sellador durante la instalación.

C. Limpie y seque la superficie y la cara de sellado de la horquilla.

• Si un sellador POSE™ será usado, instale el sellador a 13 mm (1/2") de la cara en el cubo de la horquilla. Ver el o procedimiento en esta sección.

CUIDADO

USE UNA PRENSA Y UN BUJE O UNA HERRAMIENTA DE INSTALACIÓN PARA INSTALAR LA HORQUILLA. NO USE MARTILLO O MAZO. EL USO DE MARTILLO O MAZO PUEDE CAUSAR DAÑOS A LOS RODAMIENTOS, HORQUILLA O BRIDA.

7. Use una prensa y buje o una herramienta de instalación para instalar la horquilla o la brida en el eje de entrada. Si una prensa y buje son usados, compruebe que el eje de entrada está bien apoyado. Figura 5.73.

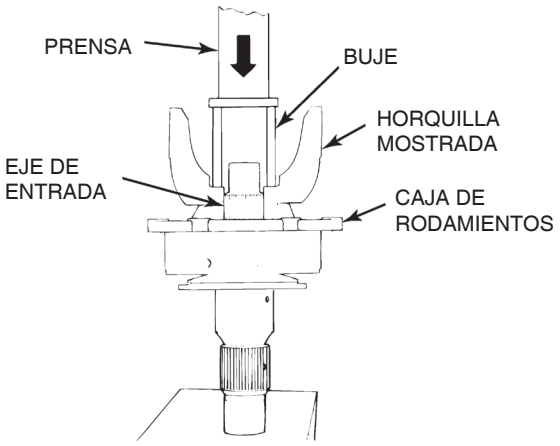


Figura 5.73

Si una horquilla es removida después de haber sido parcialmente o totalmente instalado, el sellador del Piñón unitizado puede ser damnificado. Retire y descarte el sellador unitizado original y remplácelo por un nuevo.

Si la horquilla ha sido instalada en un sellado del piñón y después removida, el buje interno del sellador se damnificará. Instale un nuevo sellador.

8. Instale la tuerca que fija la horquilla o brida en el eje de entrada. Apriete la tuerca parcialmente. No apriete la tuerca con el par especificado hasta que el conjunto de la caja del rodamiento y bomba esté instalado en la carcasa.

9. Coloque la arandela de apoyo en el alojamiento piloto detrás del engranaje helicoidal impulsora. El canal de aceite en la arandela deberá estar dirigido hacia la cara de la brida del eje de entrada. Instale el engranaje helicoidal impulsor y la arandela de apoyo en el eje de entrada de forma que la arandela de apoyo esté dirigida hacia la caja del rodamiento de entrada. Figura 5.74.

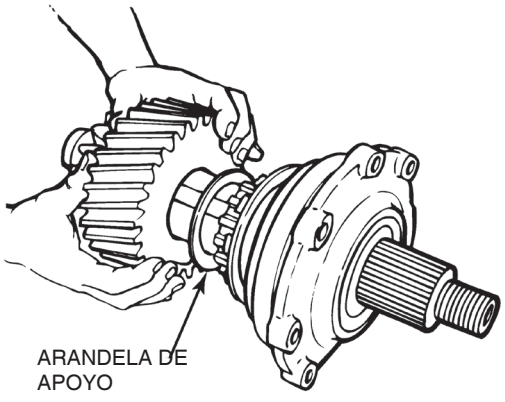


Figura 5.74

10. Si se encuentra desmontado, remonte el diferencial entre ejes.

A. Aplique aceite lubricante del eje en todas las piezas del diferencial entre ejes

B. Instale los satélites y las arandelas de apoyo en la cruceta.

C. Coloque la cruceta y los satélites montados en uno de los lados de la caja del diferencial entre ejes.

D. Instale la otra mitad de la caja del diferencial entre ejes sobre la primera. Asegúrese que las marcas en cada caja están alineadas.

E. Instale cuatro de los tornillos que fijan las cajas del diferencial entre ejes. Instale los tornillos de forma que los mismos tengan la misma distancia entre sí. Apriete igualmente los tornillos que mantienen las cajas unidas.

F. Instale el restante de los tornillos. Apriete los tornillos con 60-75 N.m (45-55 lb-ft). T

11. Instale el diferencial entre ejes en el eje de entrada de forma que los dientes en la caja del diferencial entre ejes estén contrarios al engranaje helicoidal impulsor. Instale el aro elástico que fija la caja del diferencial entre ejes en el eje de entrada. Figura 5.75.

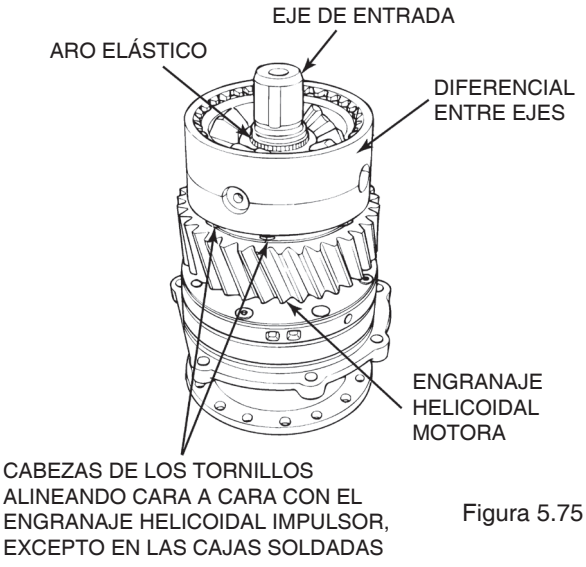

EJE DE ENTRADA
ARO ELÁSTICO
DIFERENCIAL ENTRE EJES
ENGRANAJE HELICOIDAL MOTORA
CABEZAS DE LOS TORNILLOS ALINEANDO CARA A CARA CON EL ENGRANAJE HELICOIDAL IMPULSOR, EXCEPTO EN LAS CAJAS SOLDADAS

Figura 5.75

NOTA:

Se usted ha reemplazado cualquier cubierta o cono de rodamiento, substituya ambas las piezas por un nuevo conjunto de piezas del mismo fabricante

12. Si se ha removido, instale la cubierta del rodamiento para el planetario trasero en la caja del diferencial. Use una prensa y un buje para instalar la cubierta en la caja del diferencial. Si una prensa no está disponible, use un buje o una barra de bronce, perno largo y un martillo para instalar la cubierta. La cubierta estará correctamente instalada cuando la cara de la cubierta esté alojada contra el fondo del alojamiento. Figura 5.76.

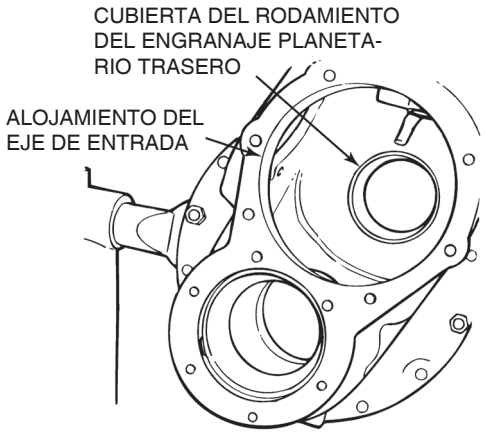


Figura 5.76

NOTA:

Si usted ha reemplazado cualquier cubierta o cono de rodamiento, substituya ambas piezas por nuevo conjunto del mismo fabricante

13. Si está desmontado, instale el cono del rodamiento en el planetario trasero. Use una prensa y buje para instalar el cono en el engranaje. El cono estará instalado correctamente cuando su cara tocar el Apoyo en el planetario.

14. Instale el conjunto del filtro de aceite y el tapón en la línea de succión de frente a la caja del diferencial. Apriete el conjunto del tapón y del filtro con 65 N.m (48 lb-ft). Figura 5.77 T

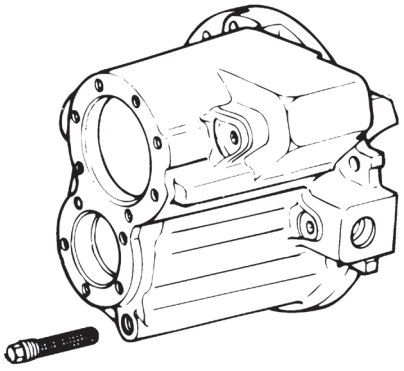


Figura 5.77

NOTA:

El paquete de lainas debajo de la caja del eje de entrada deberá ser instalado después de la holgura de los rodamientos ser verificada y ajustada.

1. Coloque la caja del diferencial en el soporte de mantenimiento de forma que la corona esté dirigida hacia BAJO.
2 Si es necesario, coloque el aro de bloqueo en la caja del diferencial de forma que los dientes del lado exterior del aro estén dirigidos en el sentido de la horquilla de entrada. Instale el aro de bloqueo en la horquilla de accionamiento de manera que las lengüetas de la horquilla se ajusten en las aberturas del aro de acoplamiento.
3. Instale el conjunto del planetario trasero y rodamiento cono a través del aro de bloqueo y en la caja del diferencial. Figura 5.78.

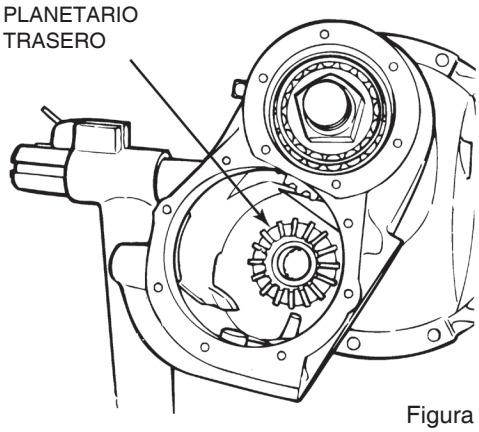


Figura 5.78

4. Asegúrese que las marcas de alineamiento pintadas en los dientes de los engranajes estén visibles durante la instalación del conjunto del eje de entrada. Figura 5.79.

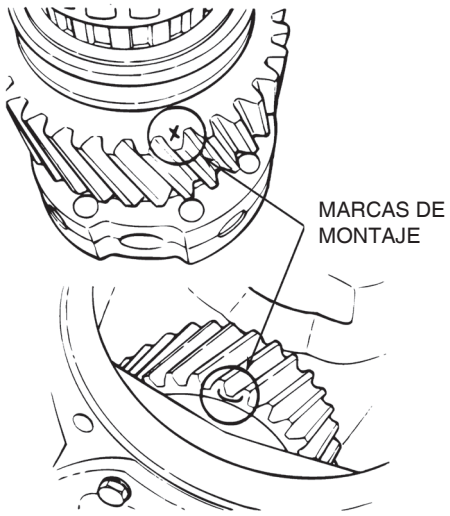


Figura 5.79

5. Instale el conjunto del eje de entrada en la caja del diferencial.

A. Conecte un dispositivo de elevación en la horquilla del eje de entrada. Levante el conjunto del eje de entrada arriba del alojamiento en la caja del diferencial.

B. Lubrique los anillos en “O” con aceite del eje.

C. En los diferenciales de la Serie 160, gire la caja del diferencial entre ejes hasta que uno de los tallados en la caja esté alineado con el engranaje helicoidal movido en la caja del diferencial. Figura 5.80.

D. . Baje el o conjunto del eje de entrada dentro de la caja del diferencial. Figura 5.81.

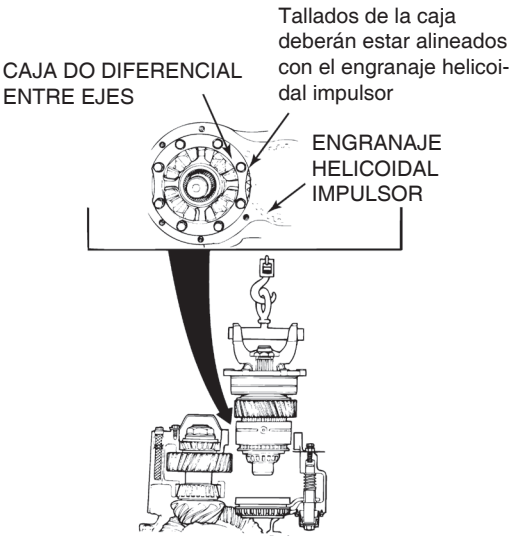

Tallados de la caja deberán estar alineados con el engranaje helicoidal impulsor
CAJA DO DIFERENCIAL ENTRE EJES
ENGRANAJE HELICOIDAL IMPULSOR

Figura 5.80

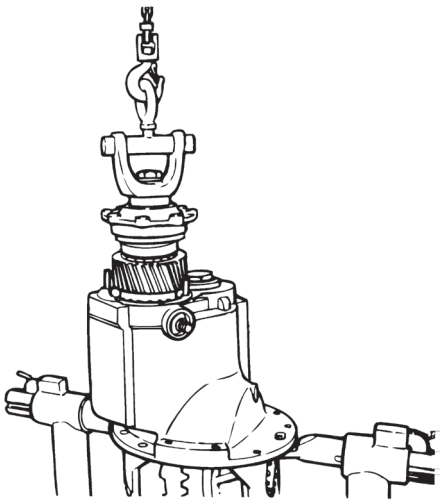


Figura 5.81

Inspección y Ajuste de la Folga de Montaje del Rodamiento del Eje de Entrada

1. Instale los tornillos, pero no instale las arandelas que fijan la caja del rodamiento del eje de entrada con la caja del diferencial. Gire el eje de entrada en ambos sentidos para comprobar que los rodamientos están correctamente instalados mientras usted apriete los tornillos parcialmente. No aplique el apriete final en los tornillos.
2. Use una lámina calibradora para medir la holgura entre la caja del rodamiento del eje de entrada y la caja del diferencial. Verifique la holgura en cuatro locales igualmente espaciados en la caja. Figura 5.82.

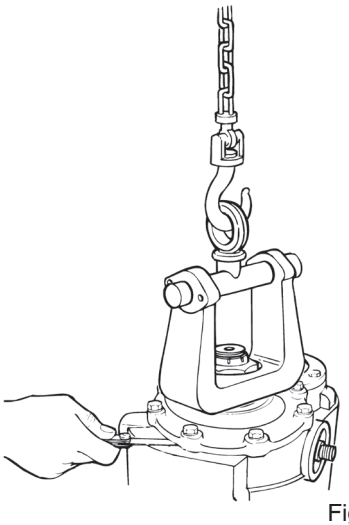
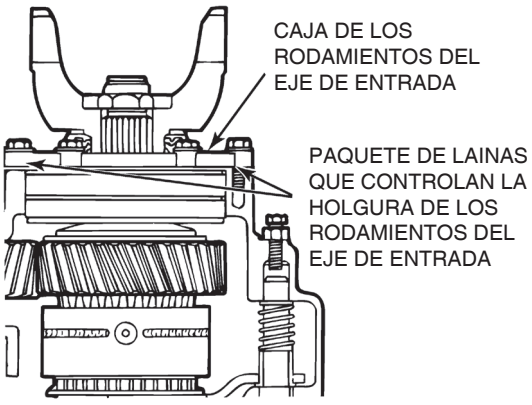


Figura 5.82

3. Sume las cuatro medidas y determine el promedio de la holgura entre la caja del rodamiento y la caja del diferencial. Adicione 0.130 mm (0.005") al promedio de la holgura medida para determinar el espesor del paquete de lainas entre la caja del rodamiento y la caja del diferencial. Figura5.83.


CAJA DE LOS RODAMIENTOS DEL EJE DE ENTRADA
PAQUETE DE LAINAS QUE CONTROLAN LA HOLGURA DE LOS RODAMIENTOS DEL EJE DE ENTRADA

4. Monte el paquete de lainas. Use por lo menos tres calzos cuando monte paquete de lainas. Siempre coloque el calzo más grueso en el medio del paquete de lainas.
5. Retire los tornillos que fijan la caja del rodamiento de entrada en la caja del diferencial.
6. Instale el paquete de lainas

A. Conecte un dispositivo de elevación en la horquilla de entrada. Levante el conjunto del eje de entrada hasta que haga una distancia de 6-12 mm (0.25-0.50") entre la caja del rodamiento y la caja del diferencial.

B. Instale el paquete de lainas debajo de la caja del rodamiento del eje de entrada. Verifique que los orificios de los calzos coinciden con las perforaciones de la caja del diferencial. Figura 5.84.

C. Instale los tornillos y las arandelas que fijan la caja del rodamiento a la caja del diferencial. Verifique si los tornillos están alineados con los orificios del paquete de lainas. Apriete los tornillos de manera que las roscas entren en los orificios de la caja del diferencial.

D. Baje el conjunto del eje de entrada hasta que la caja del rodamiento y el paquete de lainas estén apoyados en la caja del diferencial. Retire el dispositivo de levantamiento de la horquilla o brida.

E. Apriete los tornillos con 100-127 N.m (75-95 lb-ft) mientras usted gira el eje de entrada en ambos sentidos para verificar que los rodamientos están correctamente instalados. T

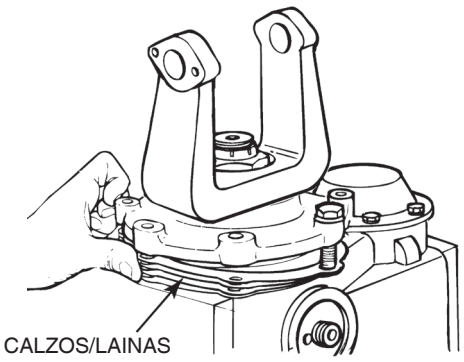


Figura 5.83

7. Coloque una herramienta para fijar la horquilla o la brida y apriete la tuerca de la horquilla con el par de giro especificado. Ver la sección 8.
8. Gire la horquilla por lo menos una vuelta completa después de apretar la tuerca de la horquilla de entrada con la especificación de par adecuada para asegurarse que el sellador esté asentado correctamente.

9. Verifique la holgura de funcionamiento del eje de entrada conjunto

A. Gire el eje de entrada en ambos sentidos y empuje la horquilla o brida hacia la caja del rodamiento. Esté seguro que el conjunto del eje de entrada ha sido introducido al máximo que es posible.

B. Use un reloj comparador con base magnética o una base fijadora para verificar la holgura del rodamiento de entrada. Verifique que el puntero del reloj comparador toque el tope del eje de entrada. Ponga a Cero el reloj comparador. Figura 5.85.

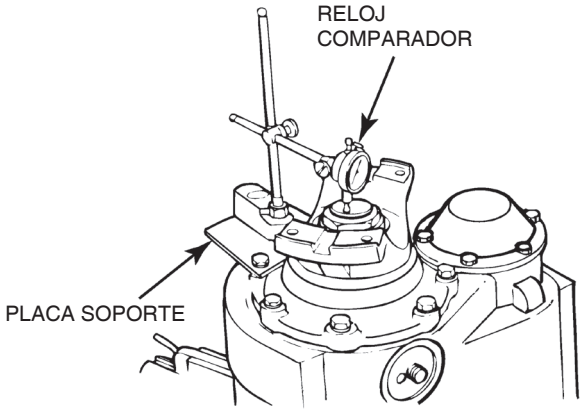


Figura 5.85

C. Use una palanca y un soporte para suspender la horquilla o brida. Lea la medida indicada en el reloj comparador. La lectura deberá ser de 0.050-0.200 mm a (0.002-0.008”). Figura 5.86

- Si la holgura del rodamiento de entrada no es de 0.050-0.200 mm a (0.002-0.008”), adicione o retire calzos del paquete de lainas. Repita desde el paso 5 hasta el paso 9.

10. Coloque el deflector del filtro de aceite en la caja del rodamiento.

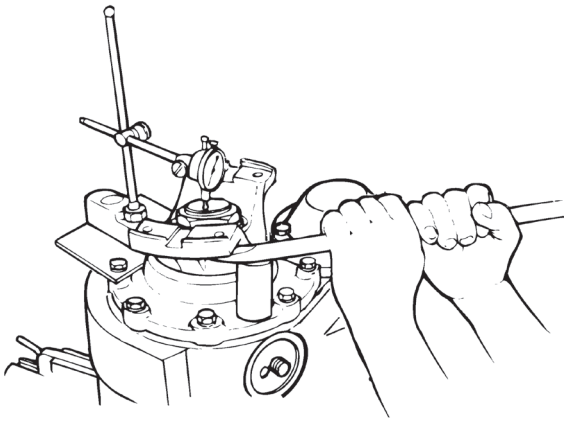


Figura 5.86

11. En los diferenciales RT-145 que no usan bomba de aceite, use el procedimiento siguiente:

A. Retire el conjunto del eje de entrada de la caja del diferencial.

ADVERTENCIA

Tome cuidado cuando utilizar adhesivo Loctite® para evitar serias lesiones personales. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar el producto. Siga cuidadosamente las instrucciones para prevenir irritaciones en los ojos y en la piel.

B. Pulverice sellador Loctite Primer N en las caras de la caja del rodamiento de entrada y caja de diferencial alrededor del perímetro del orificio de lubricación que ubicase a la posición de dos horas. Figura 5.87. El secado del primer ocurre entre tres y cinco minutos.

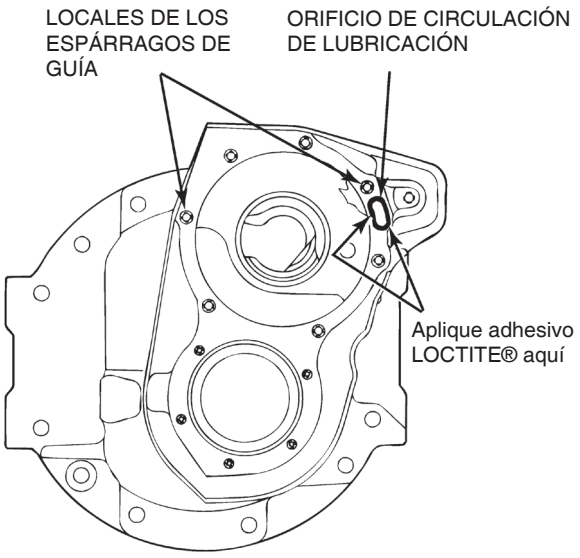


Figura 5.87

C. Cuidadosamente aplique adhesivo Loctite 518 en las caras de la caja del rodamiento del eje de entrada y caja del diferencial alrededor del orificio de lubricación. Evite colocar cualquier acumulo en exceso de adhesivo Loctite en el alojamiento de la caja del rodamiento del eje de entrada. Figura 5.87.

D. Use los espárragos como guía para instalar el eje de entrada y la caja del rodamiento con el paquete de lainas apropiado. Apriete los tornillos con 128 N.m (95 lb- ft). T.

E. Espere cuatro horas para que el curado del adhesivo Loctite® antes de retornar el vehículo al trabajo.

Instalación del Sistema de Bloqueo de la Caja de Satélites Principal Controlado por el Conductor

Ver la sección 6 para los procedimientos de instalación.

Instalación del Eje de Salida y Rodamientos

1. Aplique aceite lubrificante de eje en las cubiertas y conos de los rodamientos. Figura 5.88..

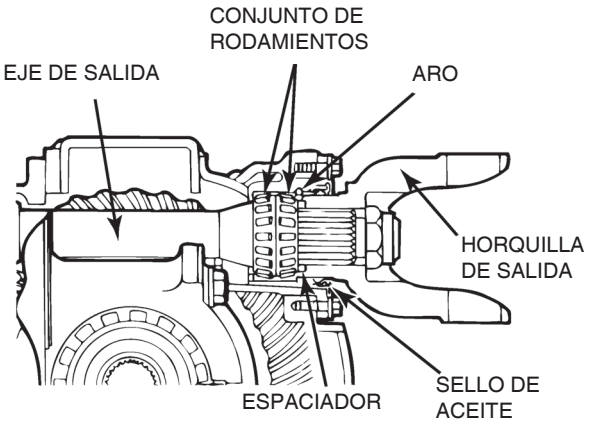


Figura 5.88

NOTA:

Si usted ha reemplazado cualquier cubierta o cono de rodamiento, substituya ambas piezas por un conjunto nuevo de piezas del mismo fabricante.

2. Si los conos de rodamiento han sido removidos del eje de salida, instale nuevos conos de rodamiento. Coloque ambos conos de rodamientos de espaldas uno hacia el otro en el eje de salida. Use una prensa y un buje para instalar ambos conos. Aplique presión hasta el cono interno apoyarse en el asiento del eje de salida. Figura 5.89.

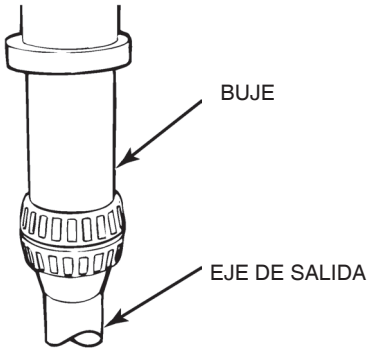


Figura 5.89

3. Use una prensa y buje para instalar la cubierta del rodamiento interno en la caja de rodamientos del eje de salida. Coloque el conjunto del eje de salida y rodamientos en la Caja de rodamientos.
4. Use una prensa y buje para instalar la cubierta del rodamiento exterior en la caja de rodamientos sobre el eje de salida. Figura 5.90.

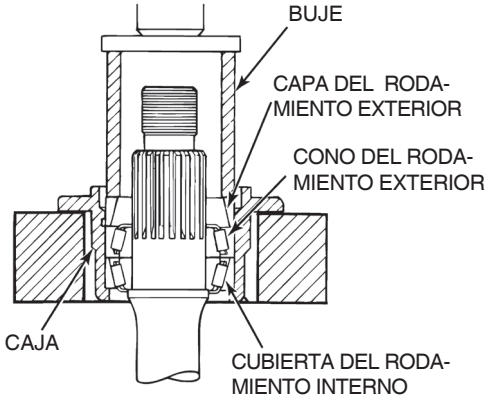


Figura 5.90

5. Instale el aro elástico que fija la cubierta del rodamiento exterior en la caja. El aro elástico controla la holgura de los rodamientos del eje de salida. Figura 5.91.

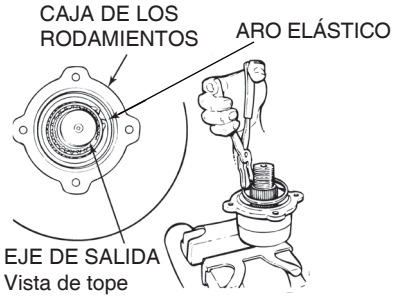


Figura 5.91

6. Instale el aro elástico o el espaciador del cono y horquilla de salida en el eje de salida hasta el aro elástico tocar el cono exterior.
7. Inspeccione y ajuste la holgura de los rodamientos del eje de salida.

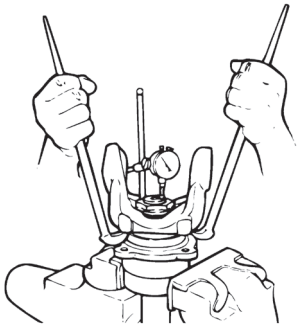


Figura 5.92

Inspección del Ajuste de Holgura de los Rodamientos del Eje de Salida

La holgura de los rodamientos del eje de salida es controlada por el espesor del aro elástico que fija los rodamientos en la caja de rodamientos. Los aros elásticos están disponibles en varios espesores con incremento de 0.076 mm (003") entre uno y otro. Instale un aro elástico con lo cual resultará una holgura de 0.025-0.102 mm (0.001-0.004").

1. Coloque el conjunto del eje de salida y la caja de los rodamientos en un tornillo de banco con mordazas de metal suave.
2. Use una herramienta de instalación para colocar la horquilla o brida en el eje de salida. No use la tuerca para montar la horquilla en el eje de salida. No instale el sello del eje de salida en este momento.
3. Instale la tuerca que fija la horquilla o brida en el eje de salida. Coloque una herramienta para sujetar la horquilla o brida y apriete la tuerca con el par especificado. Ver la sección 8.
4. Empuje la horquilla o brida en la dirección de la caja y gire el eje de salida en ambos sentidos para verificar que los rodamientos estén correctamente instalados.
5. Instale un reloj comparador de forma que la base esté montada en la brida de la caja. El puntero del reloj comparador deberá tocar la horquilla, brida o el extremo del eje de salida. Ajuste el reloj comparador en CERO. Figura 5.92.

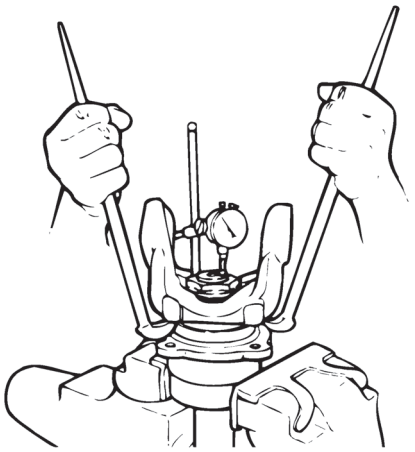
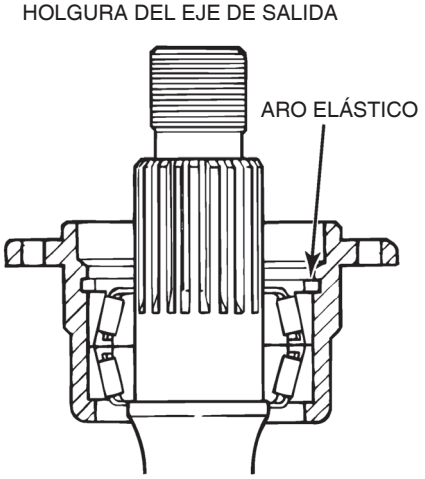


Figura 5.92

6. Coloque palancas debajo de la horquilla o brida y mueva el eje de salida dentro de la caja. Anote la lectura del reloj comparador. La lectura deberá estar entre 0.025-0.102 mm y (0.001-0.004"). La lectura es la medida de la holgura de los rodamientos de la caja de salida.

- Si la holgura leída en el reloj comparador es diferente de 0.025-0.102 mm (0.001-0.004"), retire y substituya el aro elástico que fija los rodamientos en la caja. Instale un aro elástico más fino para aumentar la holgura. Instale un aro más grueso disminuir la holgura. Figura 5.93.

7. Retire la tuerca que fija la horquilla o brida en el eje de salida. Use una herramienta de extracción adecuada para remover la horquilla



Para aumentar la holgura de montaje, instale un aro elástico más fino.
Para disminuir la holgura de montaje, instale un aro elástico más grueso

Figura 5.93

Instalación del Sello del Piñón Unitizado

1. Retire el sello antiguo. No damnifique el área de la superficie de sellado de la caja de rodamientos. No toque, tampoco deje suciedad o grasa que contamine áreas de la superficie de sellado o los rodamientos adyacentes.
2. Verifique el área de sellado de la caja de rodamientos para identificar daños que podrían causar fugas después que usted instale el sello. Use lija o producto equivalente para remover arañazos, astillas o rasguños.

CUIDADO

INSPECCIONE EL TAPÓN DE RESPIRADERO PARA IDENTIFICAR LA EXISTENCIA DE CONTAMINANTES COMO SUCIEDAD, LUBRICANTES O RESIDUOS, LOS CUALES PODRÍAN CAUSAR AUMENTO DE PRESIÓN DENTRO DEL EJE. PODRÍAN OCURRIR DAÑOS EN EL SELLO Y DESGASTE PREMATURO DEL LABIO DE SELLADO. RETIRE EL TAPÓN DE RESPIRADERO DEL EJE. USE UN DISOLVENTE DE LIMPIEZA SEGURO PARA LIMPIAR EL LADO INTERNO Y EXTERIOR DEL TAPÓN.

3. Verifique el tapón de respiradero del eje para comprobar la existencia de contaminantes como suciedad, lubricantes o residuos.

- Por si acaso usted encuentres contaminantes en el tapón de respiradero del eje, retire el tapón de respiradero. Use un disolvente de limpieza seguro para limpiar el lado interno y exterior del tapón de respiradero.

4. Retire el sellador unitizado de reemplazo de su embalaje. Figura 5.94.

Figura 5.94

CUIDADO

SI UNA HORQUILLA HA SIDO REMOVIDA DESPUÉS DE HABER SIDO PARCIAL O TOTALMENTE INSTALADA, EL SELLADOR DEL PIÑÓN UNITIZADO ESTARÁ DAMNIFICADO. RETIRE Y DESCARTE EL SELLADOR UNITIZADO Y SUBSTITÚYALO POR OTRO NUEVO.

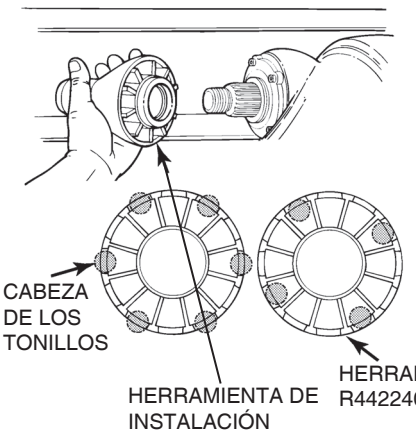
Si una horquilla ha sido instalada en un sellador unitizado y luego removida, el buje interno del sellador estará dañado. Instale un nuevo sellador.

5. Seleccione una herramienta adecuada utilizando la tabla K. Cada herramienta ha sido diseñada para instalar correctamente un sellador de diámetro específico. Para determinar el diámetro de sellado, mida la pista en la horquilla. Para obtener el kit Meritor del sellador nº KIT 4454, ver la página de notas de servicio en el inicio de este manual.

Modelos de Simple Ejes	Modelos de Ejes Tándem	Sello Unitizado Meritor	Local de Instalación del Sello	Herramienta de Instalación Meritor	Diámetro Del Sello -Pulgada
MX-21-160	RT-34-144/P	A-1205-R-2592	Entrada del Difer. Anterior Tándem - modelos 145 de Noviembre 1993 hasta el presente	R4422402	3.250 3.255
MX-23-160R	RT-34-145/P				
RF-16-145	MT-40-143				
RF-21-160	RT-40-145/A/P	A-1205-P-2590	Salida del Difer. Anterior Tándem - Entrada del Difer. Anterior Tándem modelos 145 antes de Noviembre 1993 con sellador A-1205-F-2424	R4422401	3.000 3.005
RT-22-166	RT-40-149/A/P				
RF-23-185	RT-44-145/P				
RS-17-145	RT-40-160/A/P				
RS-19-145	RT-46-169/A/P				
RS-21-145	RT-46-160/A/P	A-1205-N-2588	Entrada Ejes Simples e Posterior do Tándem – modelos 145	R4422401	3.000 3.005
RS-21-160	RT-46-169/A/P				
RS-23-160/A	RT-46-16HEH/P	A-1205-Q-2591	Entrada Ejes Simples y Posterior del Tándem – modelos 160/164/185	R4422402	3.250 3.255
RS-23-161/A	RT-46-16HEH/P				
RS-25-160/A	RT-50-160/P				
RS-23-186	RT-52-160/P				
RS-26-185	RT-58-1851				
RS-30-185					

6. Posicione la herramienta de instalación y el sellador. Figura 5.95.

- Cuando usted utilice la herramienta R4422401 para instalar un sellador de eje tándem anterior, note que la herramienta tiene radios exteriores o barbatanas que se deben ajustar entre los tornillos de la caja de rodamientos. Asegúrese que los tornillos de la caja de rodamientos no estén en el camino de pasaje de los radios de la herramienta.
- Si los radios de la herramienta se interfieren con los tornillos de la caja de rodamientos, la herramienta instalará el sellador incorrectamente en su alojamiento en la caja de rodamientos y también podría resultar en daño a la herramienta. La marca de referencia en la herramienta debe estar en la posición 12 horas o 6 horas cuando usted instale un nuevo sellador.



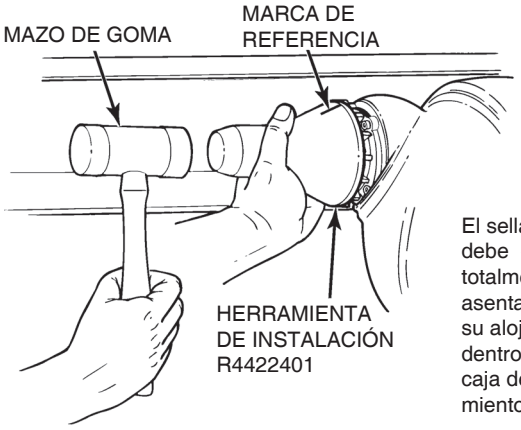
Posición de la herramienta de instalación para evitar que los radios de la misma interfieran con las cabezas de los tornillos que fijan la caja de rodamientos del eje de salida

Figura 5.95

CUIDADO

USE UN MAZO DE GOMA PARA INSTALAR EL SELLADOR. NO USE MARTILLO DE ACERO, BRONCE O PLÁSTICO. USANDO UN MARTILLO DE ACERO, BRONCE O PLÁSTICO PODRÍAN OCURRIR DAÑOS AL SELLADOR Y A LA HERRAMIENTA DE MONTAJE.

7. Use un mazo de goma para montar el sellador en su alojamiento en la caja de rodamientos. El sellador deberá estar totalmente asentado en la caja de rodamientos. Figura 5.968. Visualmente inspecione o vedador para verificar que ele está assentado corretamente.



El sellador debe estar totalmente asentado en su alojamiento dentro de la caja de rodamientos

Figura 5.96

Limpieza y Inspección de la Horquilla después de la Instalación de un Sellador

ADVERTENCIA

Disolventes para limpieza pueden ser inflamables, venenosos y causar quemaduras. Ejemplos de disolventes para limpieza son: tetracloreto de carbono, tipos de emulsión y disolventes a base de petróleo. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar el disolvente de limpieza, luego, cuidadosamente siga las instrucciones. Siga también los procedimientos de abajo:

- Use una protección segura para los ojos;
- Use ropas que protejan tu piel;
- Trabaje en un área bien ventilado;
- No use gasolina o diluyentes que contengan gasolina. Gasolina podría explotar;
- Usted podrá usarse tanque de solución caliente o solución alcalina correctamente. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar tanques con solución caliente y soluciones alcalinas. Luego, cuidadosamente, siga las instrucciones.

1. Use un paño limpio y un disolvente de limpieza, seguro para limpiar las superficies rectificadas y pulidas de la pista para el sellador en la horquilla. No use gasolina, limpiadores abrasivos, paños o cepillos para limpiar la horquilla. No intente pulir la horquilla.

Limpeza e Verificação do Garfo Após a Instalação de um Vedador

ADVERTENCIA

Disolventes para limpieza pueden ser inflamables, venenosos y causar quemaduras. Ejemplos de disolventes para limpieza son: tetracloreto de carbono, tipos de emulsión y disolventes a base de petróleo. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar el disolvente de limpieza, luego, cuidadosamente siga las instrucciones. Siga también los procedimientos de abajo:

- Use una protección segura para los ojos;
- Use ropas que protejan tu piel;
- Trabaje en un área bien ventilado;
- No use gasolina o diluyentes que contengan gasolina. Gasolina podría explotar.
- Usted podrá usarse tanque de solución caliente o solución alcalina correctamente. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar tanques con solución caliente y soluciones alcalinas. Luego, cuidadosamente, siga las instrucciones.

1. Use un paño limpio y un disolvente de limpieza, seguro para limpiar las superficies rectificadas y pulidas de la pista para el sellador en la horquilla. No use gasolina, limpiadores abrasivos, paños o cepillos para limpiar la horquilla. No intente pulir la horquillatente

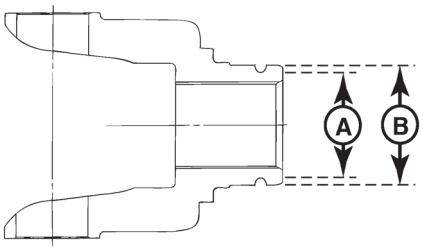
NOTA:

La característica del sellador unitizado es un buje de interno de goma que ha sido desarrollado para sellar y girar con la horquilla. Esta característica permite la reutilización de la horquilla con menos y menores surcos.

2. Inspeccionar la superficie de sellado de la horquilla para verificar la existencia de surcos o rayados.

- Si usted encontrar surcos en la horquilla, use calibradores para medir el diámetro de los surcos. Si cualquier medida de diámetro del surco es menor que la dimensión mostrada en la figura 5.97, substituya la horquilla.

SELLADOR DE PIÑÓN UNITIZADO



Diámetro del Sellador en la horquilla	Diámetro Mínimo del Rebaje en la Horquilla
76,200 / 76,327 82,550 / 82,677	75,946 82,296

A - DIÁMETRO DE LA PROFUNDIDAD MÍNIMA DEL REBAJE
B - DIÁMETRO DEL SELLADOR DE LA HORQUILLA

Figura 5.97

CUIDADO

NO INSTALE SELLADOR POSE™ DESPUÉS DE INSTALAR UN SELLADOR UNITIZADO. EL USO DE SELLADOR POSE™ NO PERMITIRÁ EL CORRECTO ASENTAMIENTO DEL SELLADOR UNITIZADO EN LA HORQUILLA Y PODRÍA RESULTAR EN FUGA DEL LUBRICANTE POR EL SELLADOR. INSTALACIÓN DE SELLADOR POSE™ ES RECOMENDADA SOLAMENTE PARA SELLADOR TRILABIAL Y OTROS SELLADORES DE DISEÑOS ANTERIORES.

No use bujes de metal de poco espesor para recuperar las superficies de sellado de las horquillas o bridas. El uso de bujes prensados en la horquilla no permitirá el asentamiento correcto del sellador del Piñón, damnificará el conjunto del sellador del Piñón y podría causar fuga por el sellador.

3. Antes de instalar la horquilla, lubrique levemente la pista para el sellador en la horquilla de la unión universal con aceite de eje.
4. Alinee el tallado de la horquilla con el tallado del eje.

Deslice la horquilla sobre el tallado del eje.

Fijación de Horquilla de la Unión Universal y Sellador POSE™.

1. Aplique aceite lubricante de eje en el cubo de la horquilla o brida. Figura 5.98.

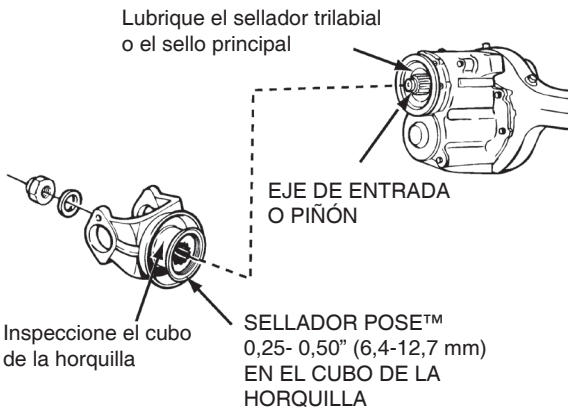


Figura 5.98

2. Verifique si los labios del sellador POSE™ y su asiento en el sellador trilabial o sello principal están limpios y libres de suciedad y partículas que podrían causar fuga de lubricante entre los sellos.
3. Instale el sellador POSE™ en el cubo de la horquilla o brida manualmente. Los labios del sellador deben estar dirigidos hacia el extremo del cubo, de lado opuesto al asiento del deflector. Deslice el sellador POSE™ en el cubo hasta que los labios estén 6.4-12.7 mm (0.25-0,50") del extremo del cubo. No instale el sellador POSE™ contra el asiento del deflector. Figura 5.99.

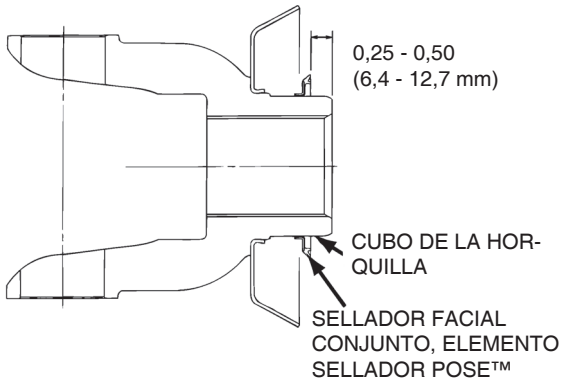


Figura 5.99

4. Antes de instalar la horquilla o brida en el eje, aplique aceite lubricante de eje en el cubo

NOTA:

El sellador POSE™ irá para su posición correcta cuando la horquilla o la brida es prensada en el eje.

5. Instale la horquilla o brida usando un procedimiento correcto. La horquilla deberá estar completamente asentada antes que usted apriete la tuerca del Piñón en el eje de entrada.

Horquilla o Brida de Salida y Sellador de Aceite de la Caja de Rodamientos del Eje de Salida.

CUIDADO

SOSTENGA EL SELLADOR SOLO POR EL DIÁMETRO EXTERIOR. NO TOQUE LOS LABIOS EN EL DIÁMETRO INTERNO DEL SELLADOR. SI USTED TOCAR LOS LABIOS EN EL DIÁMETRO INTERNO DEL SELLADOR, IRÁ CONTAMINAR LOS LABIOS, LO QUE PODRÍA CAUSAR FUGA ENTRE EL EJE Y EL SELLADOR.

No aplique presión después que la brida del sellador toque el tope de la caja o se dañará el sellador.

1. Prepare el sellador para la instalación

A. Aplicar aceite lubrificante de eje en el alojamiento interno de la caja de rodamientos del eje de salida o en el diámetro exterior del nuevo sello de aceite.

B. Coloque el sello de aceite en la caja de forma que la brida esté paralela al tope de la caja.

C. Use una prensa y un buje, o un mazo y buje para instalar el sellador en la caja. El sellador estará correctamente instalado cuando la brida de metal del sellador sentarse en el tope de la caja de rodamientos. Figura 5.100.

NOTA:

La holgura no podrá medirse en el RT-40-145. El sellador asentase abajo del labio.

D. Después que el sellador está instalado, una holgura de 0.381-0.762 mm (0.015-0.030”) podrá existir entre la brida y la caja. La holgura es una condición normal debido la capa selladora flexible existente en la brida del sellador. Use una lámina calibradora para medir la holgura en toda la vuelta entre la brida del sellador y la caja de rodamientos.

• Si las holgura variar más que 0.254 mm (0.010”) entre la mayor y la menor medida, retire y reinstale el sellador. Figura 5.101.

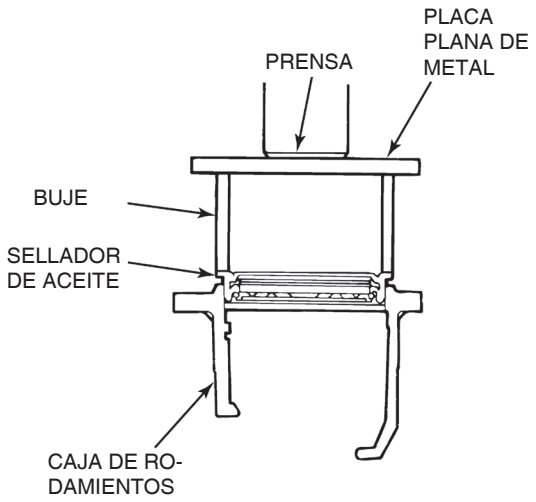


Figura 5.100

Figura 5.101

2. Inspeccione la superficie de la horquilla.

• Si usted ha instalado un sellador unitizado en la caja del eje de salida, ver la Sección 5 y luego proceda con el paso 3.

• Para todos los otros selladores, ver las instrucciones siguientes:

A. Verifique la superficie de la horquilla para identificar la existencia de arañazos, corrosión o desgaste, o aún, un surco originado por el trabajo del labio del sellador antiguo. Substituya la horquilla si cualquier una de estas condiciones existe.

B. Verifique el recorte en ángulo de la horquilla para identificar cortes e astillas que pueden dañar el labio durante la instalación. Use un papel de lija fino para recuperar estos cortes y astillas.

C. Limpie la cara y las superficies de sellado de la horquilla.

D. Limpie el estriado en la horquilla o brida y en el e eje de salida.

E. Aplique aceite lubricante de eje en el estriado de la horquilla o brida y en el eje de salida

• Si un sellador POSE™ está siendo usado, ver el procedimiento en esta sección.

CUIDADO

USE UNA PRENSA Y UN BUJE O UNA HERRAMIENTA ESPECIAL PARA INSTALAR LA HORQUILLA. NO USE MARTILLO O MAZO. EL USO DE MARTILLO O MAZO PUEDE DAMNIFICAR LOS RODAMIENTOS, HORQUILLA O BRIDA.

Si la horquilla es removida después de haber sido parcial o totalmente instalada, el sellador unitizado del Piñón estará damnificado. Retire y descarte el sellador y substituya por un nuevo sellador.

Si la horquilla ha sido instalada en el sellador del Piñón unitizado y luego ha sido removida, el buje interno del sellador está damnificado. Instale un nuevo sellador.

3. Use una prensa y buje o una herramienta de instalación para montar la horquilla o brida en el eje de salida. Verifique si el tallado interno de la horquilla o brida está alineado con el tallado del eje de salida. Si una prensa y buje están siendo usados, verifique si el eje de salida está debidamente soportado.
4. Instale la tuerca que fija la horquilla o brida del eje de salida. Coloque una herramienta de sujeción en la horquilla o brida y apriete la tuerca con el par especificado. Ver la Sección 8
5. Gire la horquilla en una vuelta completa después que la tuerca de la horquilla ha sido apretada con el par de apriete especificado. Esto garantizará un correcto asentamiento del sellador.

Montaje del Conjunto del Diferencial en la Carcasa del Eje

ADVERTENCIA

Disolventes para limpieza pueden ser inflamables, venenosos y causar quemaduras. Ejemplos de disolventes para limpieza son: tetracloreto de carbono, tipos de emulsión y disolventes a base de petróleo. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar el disolvente de limpieza, luego, cuidadosamente siga las instrucciones. Siga también los procedimientos siguientes:

- Use una protección segura para los ojos;
- Use ropas que protejan tu piel;
- Trabaje en un área bien ventilado;
- No use gasolina o diluyentes que contengan gasolina. Gasolina puede explotar;

Usted podrá usar un tanque de solución caliente o solución alcalina. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar tanques con solución caliente o solución alcalina. Luego, siga cuidadosamente las instrucciones.

1. Use un disolvente, juntamente con un paño de limpieza para eliminar impurezas en la parte interna de la carcasa y la superficie de montaje del diferencial. Ver la Sección 4
2. Inspeccione la carcasa del eje para verificar si hay daños. Repare o reemplace la carcasa del eje si es necesario. Ver la Sección 4.
3. Si hay espárragos para fijación del diferencial, compruebe si alguno de ellos está flojo. Retire y limpie los espárragos que están flojos.
4. Instale los espárragos en la boca de la carcasa. Ver el procedimiento en esta sección. Apriete los espárragos con 203-312 N.m (150 - 230 lb-ft). T.

ADVERTENCIA

Cuando usted aplicar junta química de silicona, una pequeña cantidad de vapor ácido se desprenderá. Para prevenir serias lesiones personales, asegúrese que el área de trabajo esté bien ventilada. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar la junta química de silicona, así siendo, siga cuidadosamente las instrucciones. Si tus ojos son atingidos por el material de la junta química de silicona, siga los procedimientos de emergencia del fabricante. Consulte un oftalmólogo cuanto más rápido sea posible.

CUIDADO

APLIQUE LA JUNTA QUÍMICA DE SILICONA EN UN FILETE CONTINUO DE 6 MM DE DIÁMETRO (0.25"). SI USTED USAR MÁS DE ESTA CANTIDAD, EL MATERIAL DE LA JUNTA PUEDE MIGRAR PARA LOS CANALES DE LUBRICACIÓN. DAÑOS A LOS COMPONENTES PODRÍAN OCURRIR.

5. Aplique un filete continuo de 6 mm (0.25") de junta química de silicona en la superficie de montaje del diferencial en la carcasa cuando el conjunto del diferencial es fijado. Figura 5.102.

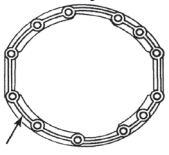


Figura 5.102

6. Para los ejes equipados con sistema de bloqueo de la caja de satélites principal, accione el mecanismo de cambio para el modo trabado o engranado. El modo trabado proporciona mayor distancia entre el aro de bloqueo y la carcasa del eje para facilitar la instalación del diferencial. Ver la Sección 6.
7. Use un gato hidráulico o una herramienta de levantamiento para instalar el conjunto del diferencial en la carcasa del eje. Figura 5.103.

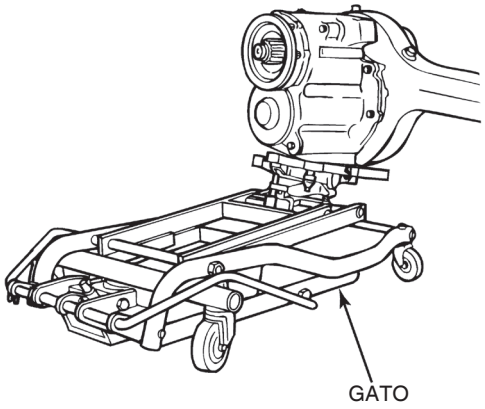


Figura 5.103

ADVERTENCIA

Tome cuidado cuando utilice adhesivo Loctite® para evitar serias lesiones personales. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar este producto. Siga las instrucciones cuidadosamente para prevenir irritación en los ojos y piel.

8. Rocíe la rosca de los tornillos con sellador Loctite®. Aguarde el secado durante tres a cinco minutos

CUIDADO

NO USE UN MARTILLO O MAZO PARA INSTALAR EL CONJUNTO DEL DIFERENCIAL. EL MARTILLO O MAZO PODRÍA DAÑAR A LA BRIDA DE MONTAJE DEL DIFERENCIAL Y CAUSAR FUGA DE ACEITE.

NOTA: Arandelas Nord-Lock son reutilizables, pero se deben reemplazar en caso de fuga.

9. Instale las tuercas y arandelas o los tornillos arandelas en cuatro lugares equidistantes en la brida de la carcasa. Apriete parcialmente los componentes de fijación. No apriete con el par de apriete especificado.

•. Si los fijadores tienen arandelas Nord-Lock, instale las arandelas con el lado de los dientes radiales en contacto con la brida del diferencial. Figura 5.104

10. Cuidadosamente, coloque el conjunto del diferencial en su posición. Alternadamente, apriete los cuatro fijadores dos o tres vueltas Figura 5.104

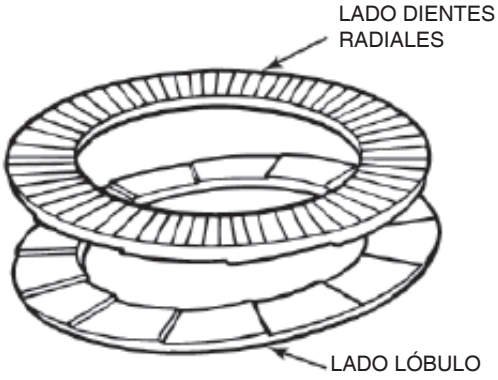


Figura 5.104

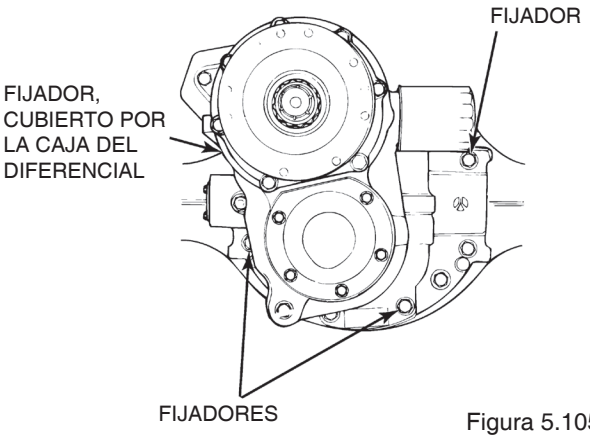


Figura 5.105

11. Repita el paso 10 hasta que los cuatros fijadores estén apretados con el par correcto.

- Para fijadores con arandelas estándar, apriete los fijadores con 204-312 N.m (150-230 lb-ft). T.
- Para fijadores con arandelas Nord-lock, apriete los fijadores con 287 N.m (210 lb-ft). T.

12. Instale los componentes de fijación y arandelas restantes que fijan el conjunto del diferencial en la carcasa del eje. Apriete los componentes de fijación con el valor de torsión adecuado. Ver la Sección 8
13. Instale las arandelas y apriete los tornillos que fijan la caja de rodamientos del eje de salida a la carcasa del eje. Apriete los tornillos con 48-67 N.m (35-50 lb-ft) T.

14. Ajuste la horquilla de bloqueo del diferencial entre ejes. El movimiento de la horquilla del aro de bloqueo es controlado por el tornillo de ajuste del mecanismo de trabamiento.

A. Afloje la tuerca de trabamiento del tornillo de ajuste. Afloje el tornillo de ajuste de forma que el tornillo no toque el eje del mecanismo de accionamiento. Figura 5.106.

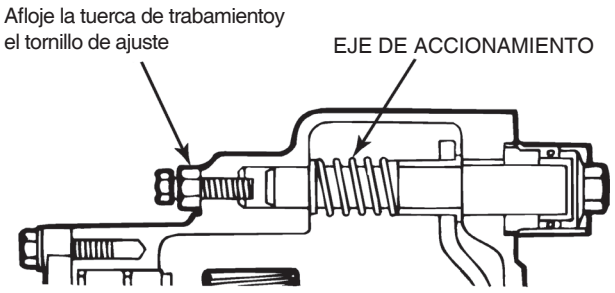


Figura 5.106

B. Aplique y mantenga 60 psi (413 kPa) de presión de aire en el cilindro de accionamiento de forma que el aro de trabamiento engránese con el tallado de la caja del diferencial entre ejes.

C. Verifique si el tornillo de ajuste no toca el eje del mecanismo de accionamiento cuando el aro de trabamiento engrana con la caja del diferencial entre ejes.

D. Apriete el tornillo de ajuste hasta que el mismo toque el extremo del eje del mecanismo de accionamiento. Libere la presión de aire

D. Cuando el tornillo tocar el extremo del eje del mecanismo de trabamiento, apriete el tornillo de ajuste en una vuelta adicional. Aplique presión de aire, y luego apriete la tuerca de trabamiento del tornillo de ajuste. Figura 5.107.

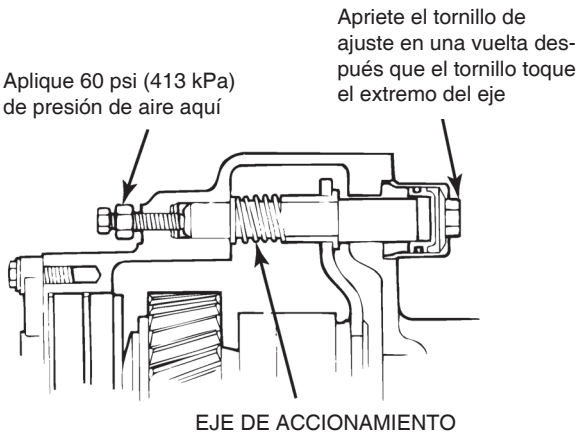

Apriete el tornillo de ajuste en una vuelta después que el tornillo toque el extremo del eje
Aplique 60 psi (413 kPa) de presión de aire aquí
EJE DE ACCIONAMIENTO

Figura 5.107

F. Desengrane el sistema de trabamiento del diferencial entre ejes sosteniendo la horquilla del eje de entrada y girando la horquilla o brida del eje de salida. La horquilla o brida del eje de salida deberá girar con menos de 67N.m (50 lb-ft) de torque aplicado.

G. Aplique y mantenga 60 psi (413 kPa) de presión de aire en el cilindro del mecanismo de accionamiento para comprobar que el aro de trabamiento engrane con el tallado de la caja del diferencial entre ejes. Cuando la horquilla o brida de entrada es girada, la horquilla o brida de salida deberá girar. Libere la presión de aire.

H. Aplique aceite de protección contra óxido como, por ejemplo, Meritor número 1199-U-1113 o equivalente en la entrada del cilindro de aire.

15. Conecte los ejes cardanes del vehículo a las horquillas o bridas de los ejes de entrada y salida.

16. Conecte las líneas de aire al cilindro del mecanismo de accionamiento del sistema de bloqueo del diferencial entre ejes y, si es utilizado, al cilindro de aire del mecanismo de trabamiento de la caja de satélites principal del eje.

17. En ejes con mecanismo de bloqueo de la caja de satélites principal, instale el conector eléctrico del sensor de la unidad. Verifique si el mecanismo de accionamiento de la caja de satélites principal está desacoplado/desengranado.

18. Si ha sido removido, instale el adaptador del filtro de aceite en la caja del diferencial. Use adhesivo número Meritor 2297-T-4180 o equivalente. Ver la Sección 4. Apriete el adaptador con 55-80 N.m (40-60 lb-ft). Figura 5.108 (T).

CUIDADO

SI EL FILTRO DE ACEITE ES APRETADO EN MÁS QUE 3/4, DE UNA VUELTA DESPUÉS DE CAMBIAR LA CAJA DEL DIFERENCIAL, EL FILTRO DE ACEITE SE DAÑARÁ Y HABRÁ FUGA DE ACEITE. PODRÍAN OCURRIR DAÑOS A LOS COMPONENTES.

19. Aplique aceite lubricante del eje en la junta del nuevo filtro de aceite. Instale el filtro de aceite en el adaptador. Cuando la junta en el filtro tocar la caja del diferencial, apriete el filtro de aceite 3/4 de vuelta. Si es necesario, use una herramienta de apriete para filtros de aceite. Figura 5.108.

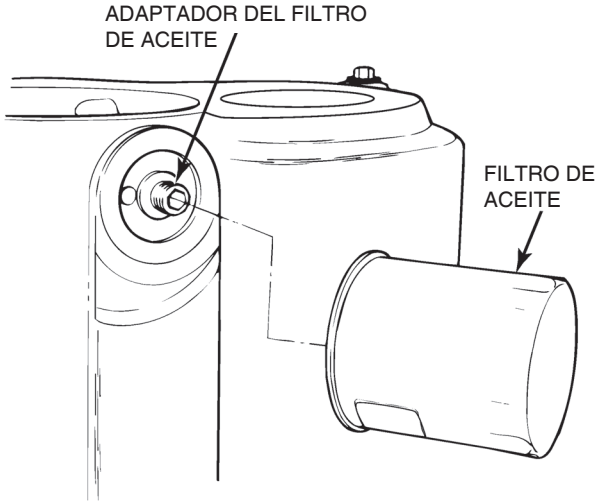


Figura 5.108

ADVERTENCIA

Cuando es aplicada junta química de silicona, una pequeña cantidad de vapor ácido se desprenderá. Para prevenir serias lesiones personales, asegúrese que el área de trabajo es bien ventilada. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar la junta química de silicona, entonces, siga cuidadosamente las instrucciones. Si tus ojos son atingidos por el material de la junta química de silicona, siga los procedimientos de emergencia del fabricante. Consulte un oftalmólogo cuanto más rápido sea posible.

Tome cuidado mientras utilice adhesivo Loctite® para evitar serias lesiones personales. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar este producto. Siga las instrucciones cuidadosamente para prevenir irritación a los ojos y piel

Arandela Cónica, Arandela lisa y Tuerca

1. Limpie las superficies de montaje en el semieje y en el cubo de rueda.
2. Si la junta química de silicona es utilizada, aplique un filete de 3 mm (0.125”) de diámetro de junta alrededor de las superficies de montaje del cubo y alrededor de los bordes de cada uno de los orificios de fijación
3. Instale las juntas y los semiejes en la carcasa del eje en el conjunto del diferencial. La junta y la brida del semieje deberán ajustarse contra el cubo de rueda. Figura 5.109.
4. Si la brida del semieje tiene orificios cónicos para montaje de espárragos con arandelas cónicas, instale estas arandelas cónicas en cada orificio para espárrago en la brida de los semiejes. Figura 5.109.

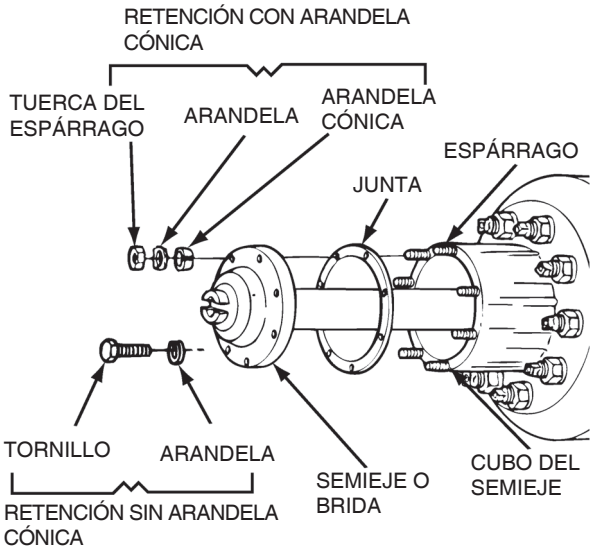


Figura 5.109

5. Si la brida del semieje tiene orificios cilíndricos para montaje de los tornillos, instale los tornillos y arandelas en los orificios. Figura 5.109. Apriete los tornillos con el par de apriete adecuado. Ver la Sección 8.
6. Posicione la junta entre la caja del rodamiento del eje de salida y la carcasa del eje.
7. Instale el eje de salida y el conjunto de la caja de rodamientos en la carcasa del eje. Gire el eje de salida para alinear su tallado con el tallado del planetario trasero del diferencial entre ejes.
8. Limpie los tornillos de fijación de la caja de rodamientos en la carcasa del eje. Retire los residuos de RTV de los orificios roscados en la carcasa del eje.
9. Aplique un filete de 6 mm (0.25") de longitud de sellador Loctite 518 en el interior de los orificios roscados localizados en las posiciones de dos, cinco y ocho horas. Figura 5.110.
10. Instale la junta y el semieje en la carcasa. La junta y la brida del semieje se deberán ajustar contra el cubo de rueda. Figura 5.109.
11. Instale arandelas cónicas sobre cada espárrago y sobre la brida del semieje. Use un punción o barra y martillo, si es necesario.
12. Instale arandelas y tuercas de grade 8 en cada espárrago. Arandelas de presión son alternativas aceptables. Apriete las tuercas de los espárragos con el par especificado en la tabla L.
13. Rellene el eje con el lubricante especificado. Ver el procedimiento en esta sección.

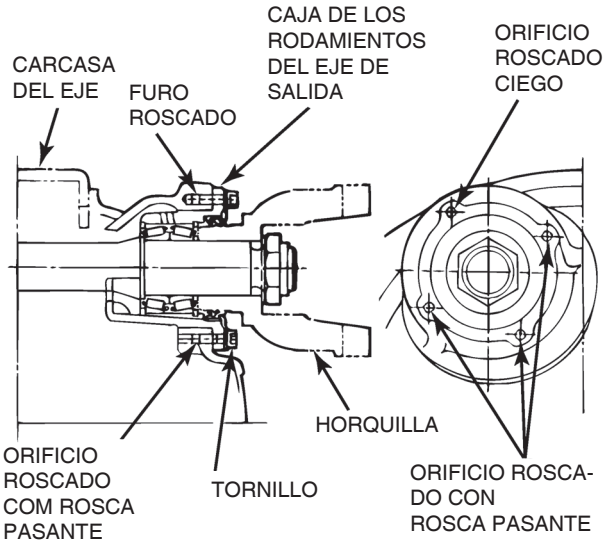


Figura 5.110

		Pares de Apriete - Tuerca Grade 8 N.m (lb-ft)	
Componente de Fijación	Tamaño de la Rosca	Tuerca Normal	Tuerca de Seguridad
Tuerca del Espárrago o Semieje	0,44 - 20 0,50 - 20 0,56 - 18 0,62 - 18	68-102 (50-75) 102-156 (75-115) 150-224 (110-145) 204-312 (150-230)	54-88 (40-65) 88-136 (65-100) 136-197 (100-145) 176-258 (130-190)
Espárrago	Todos	Instale el extremo de la rosca gruesa del espárrago en el cubo de rueda y apriete hasta el último filete de rosca	

Orificios Cilíndricos, Tuercas y Arandelas

1. Limpie las superficies de montaje del semieje y del cubo de rueda.
2. Si se utiliza junta química de silicona, aplique un filete de diámetro 3 mm (0.125") alrededor de las superficies de montaje del cubo y alrededor de los bordes de cada orificio de fijación.
3. Instale as juntas y los semiejes en la carcasa del eje y en el conjunto del diferencial. La junta y la brida del semieje se deberán ajustar contra el cubo de rueda. Figura 5. 109.
4. Si el cubo de rueda tiene orificios cónicos para montaje de espárragos con arandelas cónicas, instale estas arandelas cónicas en cada orificio para espárrago en la brida del semieje. Figura 5.109.
5. Si el cubo de rueda tiene orificios cilíndricos para montaje de los tornillos, instale los tornillos y arandelas. Apriete con el par adecuado. Ver la Sección 8.
6. Posicione la junta entre la caja del rodamiento del eje de salida y la carcasa del eje.
7. Instale el eje de salida y el o conjunto de la caja de los rodamientos en la carcasa del eje. Gire el eje de salida para alinear su tallado con el tallado del planetario trasero del diferencial entre ejes.
8. Limpie los tornillos de fijación de la caja de los rodamientos a la carcasa del eje. Retire los residuos de RTV de los orificios roscados en la carcasa del eje.
9. Aplique un filete de 6 mm (0.25") de longitud de sellador Loctite 518 en el interior de los orificios roscados ubicados en las posiciones de dos, cinco y ocho horas. Figura 5.111

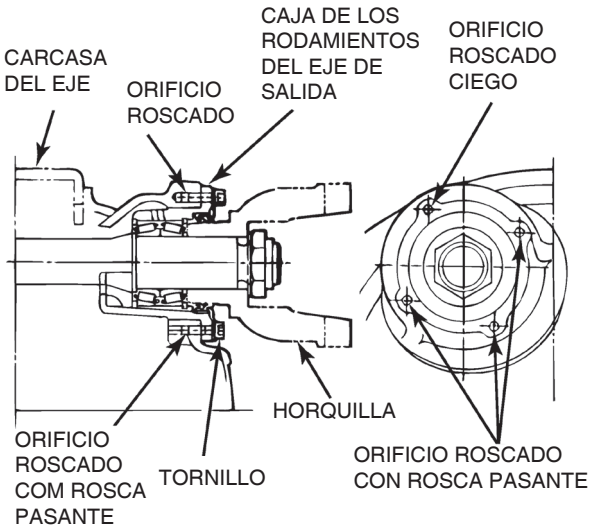


Figura 5.111

10. Instale la junta y el semieje en la carcasa. La junta y la brida del semieje se deberán ajustar contra el cubo de rueda. Figura 5.109.
11. Instale arandelas y tuercas de grade 8 en cada espárrago. Arandelas de presión son alternativas aceptables. Apriete las tuercas de los espárragos con el torque especificado en la tabla M.
12. Rellene el eje con el aceite especificado. Ver el procedimiento en esta sección.

Tabla M: Cuadro de Pares de los Fijadores del Semieje al Cubo — Aplicaciones sin arandela Cónica

		Par de Apriete - Tuerca Grade 8 N.m (lb-ft)	
Componente de Fijación	Tamaño de la Rosca	Tuerca Plana Normal	Tuerca de Seguridad
Tuerca del Espárrago o Semieje	0,62 - 18 0,75 - 16	203-312 (150-230) 420-542 (310-400)	176-258 (130-190) 366-475 (270-350)
Espárrago	Todos	Instale el extremo de la rosca gruesa en el cubo y apriete hasta el último filete de rosca	

Llenado del Eje con Aceite Lubricante

NOTA: Para informaciones adicionales sobre lubricación, ver el Manual de Mantenimiento 1, Lubrificación. Para obtener esta publicación, ver las notas de servicio en el inicio de este manual

1. Aparque el vehículo en una superficie nivelada. Cuando el ángulo del Piñón tractivo es alterado, la capacidad de lubricante también será alterada.
2. Retire el tapón de abastecimiento al lado de la tapa de la carcasa del eje. Figura 5.112.
3. Abastezca el eje con aceite lubrificante hasta que alcance el nivel del tapón de llenado y comience a fugarse. Veja a Sección 7.
4. Instale el tapón de abastecimiento. Apriete el tapón de abastecimiento con 47 N.m (35 lb-ft). Cuando correctamente instalado, un filete de rosca completo del tapón quedará visible entre el extremo del tapón y la carcasa del eje.
5. Maneje el vehículo, en la condición sin carga por 1.6-3.2 km (una o dos millas) en una velocidad inferior a 40 km/h (25 mph). Verifique nuevamente el nivel del lubrificante, llene si es necesario y verifique también todos los componentes de fijación
6. Si se utiliza, verifique la operación del sistema de bloqueo de la caja de satélites principal. Ver la Sección 6.

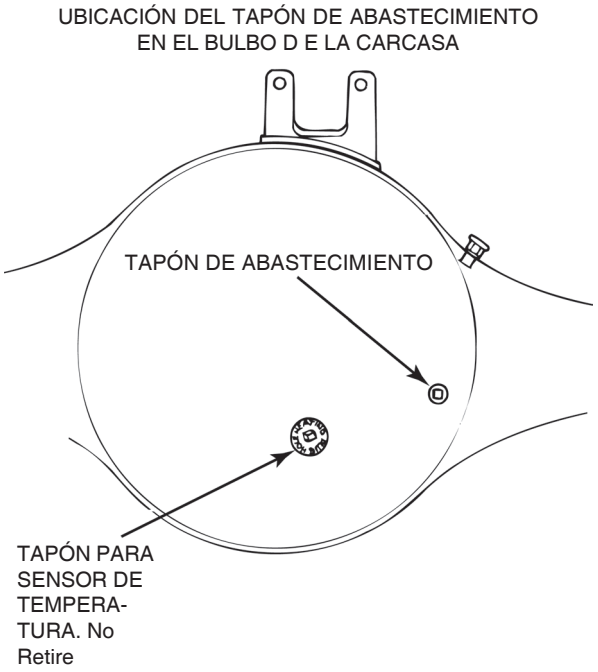

UBICACIÓN DEL TAPÓN DE ABASTECIMIENTO EN EL BULBO D E LA CARCASA
TAPÓN DE ABASTECIMIENTO
TAPÓN PARA SENSOR DE TEMPERA-TURA. No Retire

Figura 5.112

Mensajes de Alerta y Peligro

Lea y observe todos los mensajes de alerta de Advertencia y Precaución contenidas en esta publicación. Ellas presentan informaciones que pueden ayudar a prevenir lesiones personales serias, daños a componentes, o ambos

ADVERTENCIA

Para prevenir lesiones serias a los ojos, use siempre lentes de seguridad cuando usted ejecute servicios o mantenimiento en el vehículo.

Descrição

Algunos ejes tractivos de Meritor son equipados con Sistema de Bloqueo de la Caja de los Satélites Principal (DCDL). Este bloqueo de la caja de los satélites es operado por un mecanismo de accionamiento a aire y montado en el conjunto del diferencial. Cuando activado, el mecanismo de accionamiento mueve un aro de bloqueo deslizando el mismo sobre un estriado en el semieje. Cuando acoplado, el aro de bloqueo conecta el semieje a un segundo estriado que existe en uno de los lados de la caja de los satélites. Ambas ruedas motoras están ahora simultáneamente acopladas, no permitiendo la acción diferencial de la caja de los satélites principal. Figura 6.1.

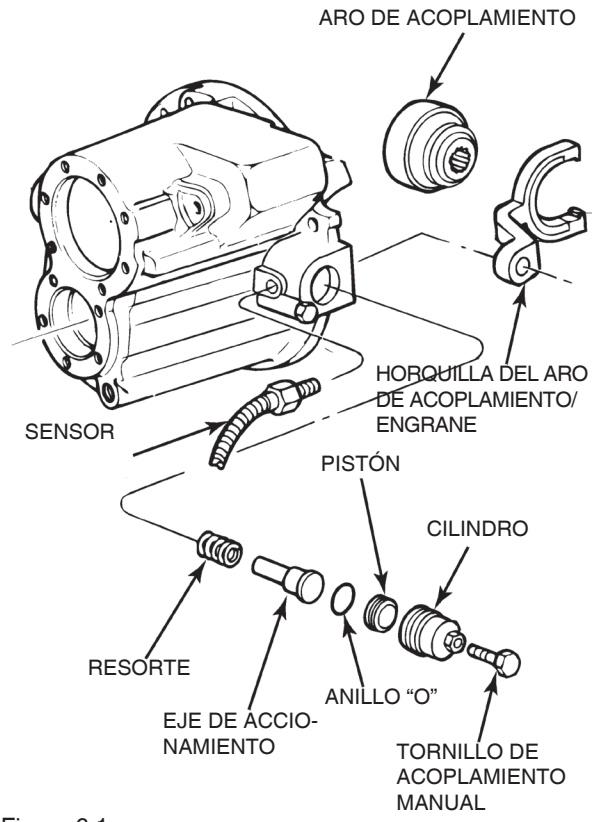


Figura 6.1

NOTA:

Los modelos de conjunto diferencial Meritor equipados con sistema de bloqueo de la caja de los satélites principal son fabricados en dimensiones métricas. Cuando estos conjuntos de diferenciales sufren mantenimiento, es mandatorio usar las herramientas de tamaño métrico adecuadas en los componentes de fijación. Ver la Sección 8.

Remoción del Conjunto de Diferencial de la Carcasa del Eje.

Antes de poder remover o instalar el conjunto del diferencial, el sistema de bloqueo de la caja de los satélites principal debe ser accionado y mantenido en la posición accionado o trabado. En la posición "trabada" habrá una holgura suficientemente grande entre el aro de bloqueo y la carcasa del eje para permitir la remoción o la instalación del conjunto del diferencial.

NOTA:Si el semieje es retirado para remolcarse el vehículo y el diferencial está en la posición libre o desacoplada, instale el semieje en el lado izquierdo en la carcasa del eje antes de continuar. Ejecute los pasos siguientes para reinstalar los semiejes en la carcasa del eje:

1. Retire las tapas de protección, si usadas durante el remolque del vehículo, de los cubos de rueda
2. Si el eje tractivo está equipado con el sistema de bloqueo de la caja de los satélites principal accione el sistema para la posición destrabada o desacoplada. Instale el semieje con 2 estriados y nuevas juntas en su lugar conforme sigue. Figura 5.109.

A. Coloque el semieje y la junta en el cubo y en la carcasa hasta el semieje tocar el aro de acoplamiento.

B. Baje, levante y gire el semieje por la brida hasta que el estriado del semieje y del aro de acoplamiento estén conectados.

C. Empuje el semieje hacia dentro de la carcasa del eje hasta el semieje tocar el planetario de la caja de los satélites principal.

D. Baje e gire el semieje por la brida hasta que el estriado del semieje y del planetario del diferencial estén conectados.

E. Coloque el semieje completamente dentro de la carcasa hasta que su brida y la junta estén ajustados contra el cubo de la rueda.

Accionamiento o Bloqueo del DCDL

ADVERTENCIA

Durante el desmontaje del DCDL o la remoción del conjunto del diferencial, cuando el DCDL está en la posición trabada o acoplado y una de las ruedas del vehículo está suspendida, no arranque el motor o acople la transmisión El vehículo podría moverse y causar serias lesiones personales. Daños a los componentes también podrían ocurrir.Aparque el vehículo en una superficie plana. Bloquee las ruedas para impedir que el vehículo se mueva. Apoye el vehículo en soportes de seguridad. No trabaje debajo de un vehículo soportado apenas por un gato. El gato puede deslizar o romperse. Lesiones personales serias y daños a componentes podrían ocurrir

Método Manual

Use el siguiente método manual para acoplar el mecanismo del DCDL en la posición trabada:

Si una línea de aire comprimido no está disponible o el conjunto del diferencial está almacenado para uso posterior, use este método de acoplamiento manual para el DCDL. Figura 6.2 e Figura 6.3.

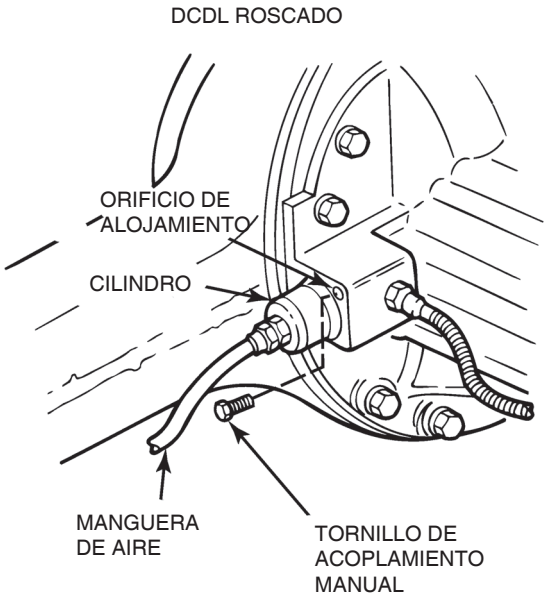


Figura 6.2

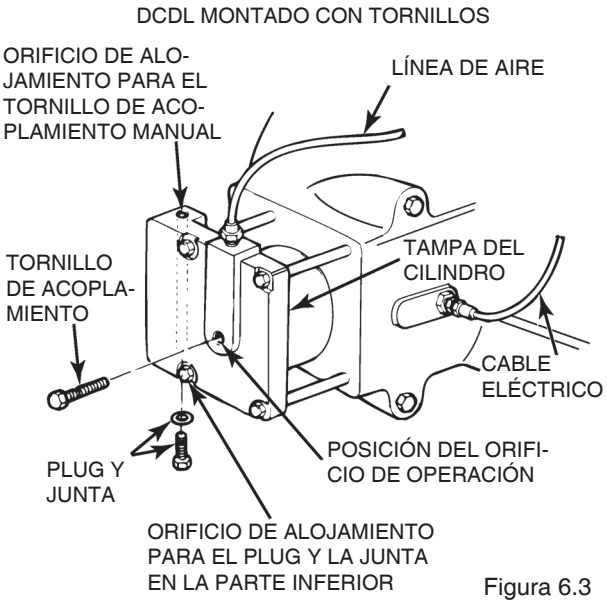

DCDL MONTADO CON TORNILLOS
ORIFICIO DE ALOJAMIENTO PARA EL TORNILLO DE ACOPLAMIENTO MANUAL
LÍNEA DE AIRE
TAMPA DEL CILINDRO
TORNILLO DE ACOPLAMIENTO
CABLE ELÉCTRICO
POSICIÓN DEL ORIFICIO DE OPERACIÓN
PLUG Y JUNTA
ORIFICIO DE ALOJAMIENTO PARA EL PLUG Y LA JUNTA EN LA PARTE INFERIOR

Figura 6.3

1. Aparque el vehículo en una superficie nivelada. Bloquee las ruedas para impedir que el vehículo se mueva.
2. Retire el tapón de drenaje de la carcasa y drene todo el lubricante.
3. Use un gato para levantar la rueda del lado izquierdo del eje tractivo.
4. Coloque un soporte de seguridad debajo del asiento de muelle del lado izquierdo para mantener el vehículo en la posición elevada.
5. Desconecte el eje cardan de la horquilla de entrada del conjunto del diferencial.
6. Desconecte la línea de aire del vehículo del sistema de accionamiento del bloqueo del diferencial entre ejes y de la caja de los satélites principal.
7. Retire la conexión y la junta del orificio central del cilindro sujetado por rosca o del cilindro con brida y tornillos del DCDL.
8. Retire el tornillo de acoplamiento manual de su alojamiento en la tapa del cilindro montado con tornillos o en la caja del mecanismo con cilindro montado con rosca. Figura 6.2 e Figura 6.3.

NOTA: Para el conjunto del mecanismo de accionamiento del DCDL montado con tornillos, el orificio de alojamiento del tapón y la junta está en el lado opuesto del orificio de alojamiento del tornillo de acoplamiento/ engrane manual. Figura 6.3.

9. Instale el plug y la junta del orificio roscado inferior de alojamiento en la tapa del cilindro o en la caja del mecanismo montado con rosca.

10. Instale el tornillo de acoplamiento manual en el centro del cilindro o en el orificio roscado de la tapa del cilindro conforme la construcción.

CUIDADO

HABRÁ UNA PEQUEÑA RESISTENCIA DEL RESORTE QUE SE PUEDE SENTIR AL ROSCAR EL TORNILLO DE ACOPLAMIENTO MANUAL. SI LA RESISTENCIA ES ALTA ANTES DE ALCANZAR LA POSICIÓN TRABADA O ACOPLADA, PARE DE APRETAR EL TORNILLO, O PODRÍAN DAMNIFICARSE LA TAPA, LA HORQUILLA Y LA ROSCA DEL TORNILLO

11. Gire el tornillo de ajuste manual a la derecha hasta que la cabeza esté a aproximadamente 6 mm (0.25") de la tapa del cilindro. No gire el tornillo pasado de su ponto de paro normal.

Una alta resistencia en el tornillo indica que el estriado del aro de acoplamiento y lo de la caja de los satélites no están alineados o acoplados. Para alinear los estriados, use el siguiente procedimiento:

A. Gire la rueda izquierda para alinear el estriado del aro de acoplamiento con la caja de los satélites mientras gires el tornillo de acoplamiento manual.

B. Al sentir una leve resistencia normal del resorte nuevamente en el tornillo de acoplamiento indicará que los estriados están acoplados. Continúe a girar el tornillo de acoplamiento manual hasta que la cabeza esté a aproximadamente 6 mm (0.25") de la tapa del cilindro. El tornillo estará entonces en la posición para mantenimiento y el sistema de bloqueo del diferencial estará accionado.

12. Retire el diferencial de la carcasa del eje. Ver la Sección 3.

13. Libere el bloqueo del diferencial retirando el tornillo de acoplamiento manual y selle la tapa del cilindro fijado por tornillo o el cilindro roscado.

Método con el Fuente de Aire Auxiliar

1. Aparque el vehículo en una superficie nivelada. Bloquee las ruedas para prevenir que el vehículo muévase.

2. Use un gato para suspender la rueda del lado izquierdo del eje. Coloque un soporte de seguridad debajo del lado izquierdo de la carcasa para mantener el vehículo en esta posición elevada.

3. Retire el tapón de drenaje de la parte inferior de la carcasa y drene el lubricante.

4. Desconecte el eje cardan de la horquilla de entrada.

5. Desconecte la línea de aire del vehículo que acciona el sistema de bloqueo del diferencial entre ejes y de la caja de satélites principal.

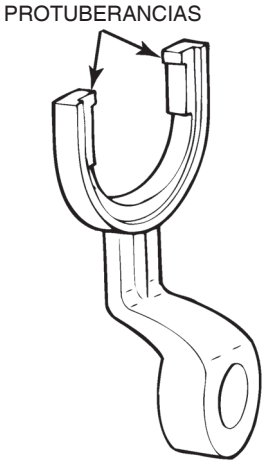


Figura 6.4

6. Instale un conector para línea de aire adecuado en el conjunto del mecanismo de accionamiento de la caja de los satélites principal

7. Instale la línea de aire en el conector

CUIDADO

CUANDO UTILICE UNA FUENTE DE AIRE AUXILIAR PARA ACOPLAR EL DCDL, DEBERÁ MANTENERSE LA FUENTE CONECTADA HASTA LA REMOCIÓN DEL DIFERENCIAL DE LA CARCASA DEL EJE. NO DESCONECTE LA LÍNEA DE AIRE AUXILIAR O REDUZCA LA PRESIÓN PARA EL DCDL ANTES DE RETIRAR EL CONJUNTO DEL DIFERENCIAL DE LA CARCASA DEL EJE. DAÑOS A LOS COMPONENTES PODRÍAN OCURRIR.

8. La línea de aire debe alimentar el mecanismo con la presión regulada de 120 psi (827 kPa).

9. Verifique si el DCDL está acoplado.

10. Retire el conjunto del diferencial de la carcasa del eje. Ver la Sección 3.

11. Cierre el suministro de aire para el DCDL.

12. Desconecte la línea de aire del conector del conjunto del mecanismo de accionamiento de la caja de los satélites principal.

Remoción del Conjunto de la Caja de Satélites Principal y su Sistema de Bloqueo

Conjunto del mecanismo de accionamiento con cilindro fijado por Rosca

El proyecto actual de la horquilla de bloqueo no utiliza pernos elásticos. Protuberancias en la cara interna de la horquilla mantienen el aro de acoplamiento en su lugar. Figura 6.4.

1. Asegúrese que el sistema de accionamiento está liberado y el tornillo de acoplamiento manual ha sido removido del cilindro del mecanismo de accionamiento.
2. Golpee el aro de acoplamiento con un mazo de goma para aflojarlo y retirarlo de la horquilla de acoplamiento. Figura 6.5.

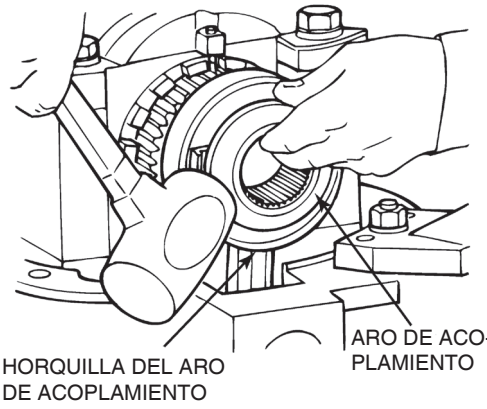


Figura 6.5

3. Retire el interruptor del sensor del mecanismo de bloqueo, cuando usado, y su tuerca de bloqueo de la caja del diferencial. Figura 6.6.

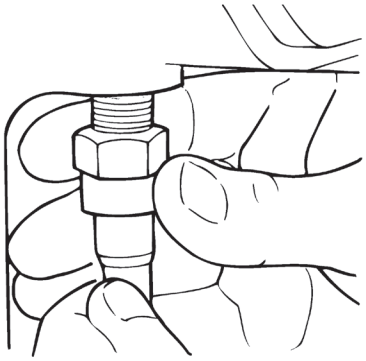


Figura 6.6

4. Retire el conjunto del cilindro y pistón de accionamiento del sistema de bloqueo girándolo hacia la izquierda. Figura 6.7.

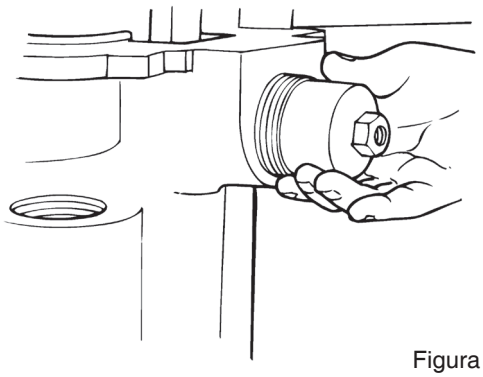


Figura 6.7

5. Coloque el conjunto del cilindro y pistón en un tornillo de banco protegido con mordazas de bronce. Retire el pistón y el anillo “O” de dentro del cilindro. Use una barra pequeña colocada a través del orificio del tope del cilindro y empuje el pistón hacia fuera. Si es necesario, utilice un mazo pequeño de goma y golpee con cuidado para retirar el pistón. Figura 6.8.

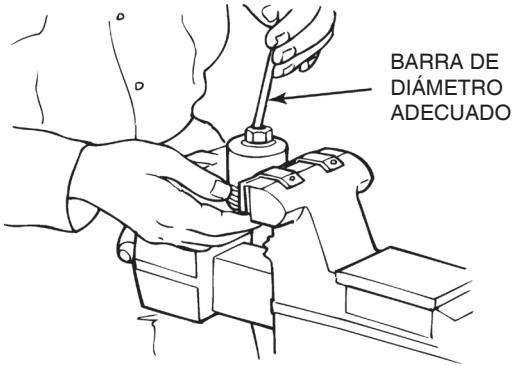


Figura 6.8

6. Cuidadosamente retire el anillo “O” del pistón. Use la punta de una herramienta pequeña para facilitar el desmontaje. Tome mucho cuidado para que no se dañe el pistón. Figura 6.9.

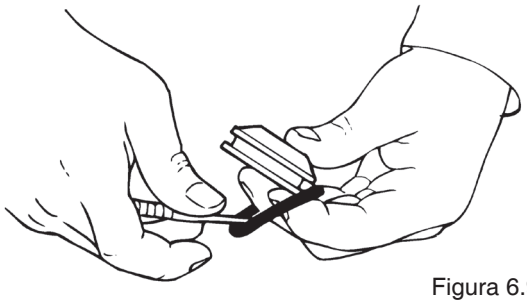


Figura 6.9

7. Verifique el anillo en “O” para identificar cualquier tipo de daño como cortes y rajaduras

- Si el anillo en “O” está damnificado, substitúyalo por un nuevo anillo cundo usted remonte los componentes.

8. Limpie e inspeccione todas las piezas del conjunto del mecanismo de accionamiento. Ver la Sección 4

9. Tire el eje de accionamiento y retírelo de la caja del diferencial. Figura 6.10

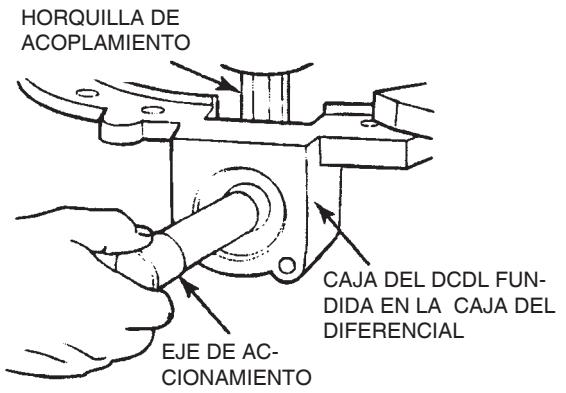


Figura 6.10

10. Retire el resorte del eje de transmisión del tenedor de bloquear el cárter del diferencial. Figura 6.11.

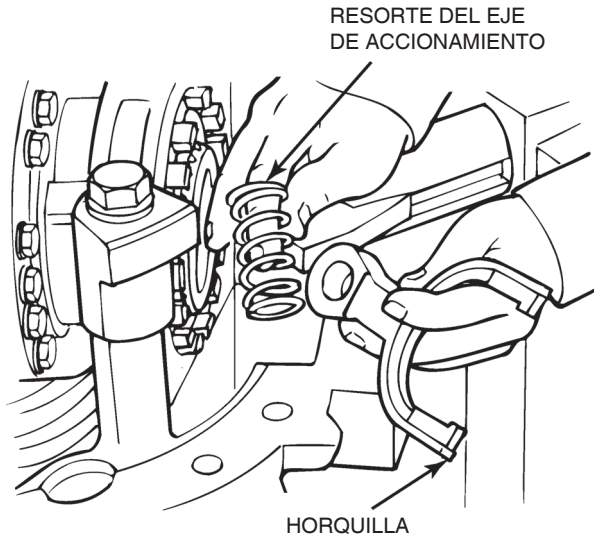


Figura 6.11

11. Cuando se utiliza pernos elásticos, use un martillo y punción de bronce para retirar los pernos de las cubiertas de rodamientos y aro de ajuste. Si se utiliza chavetas o tornillos, retírelos.
12. Retire los aros de ajuste, los tornillos y las arandelas de fijación de las cubiertas de rodamientos. Marque una de las cubiertas de rodamiento y la caja del diferencial para que estas piezas sean montadas en la misma posición cuando se monte el diferencial.
13. Levante y retire el conjunto de la caja de los satélites de la caja del diferencial. Figura 6.12.

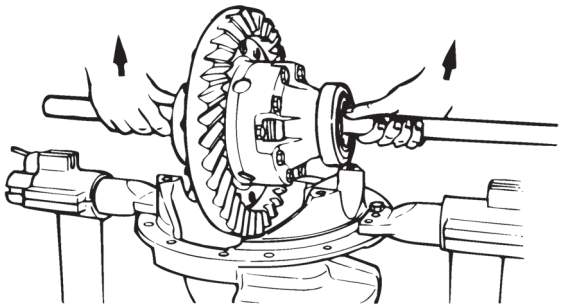


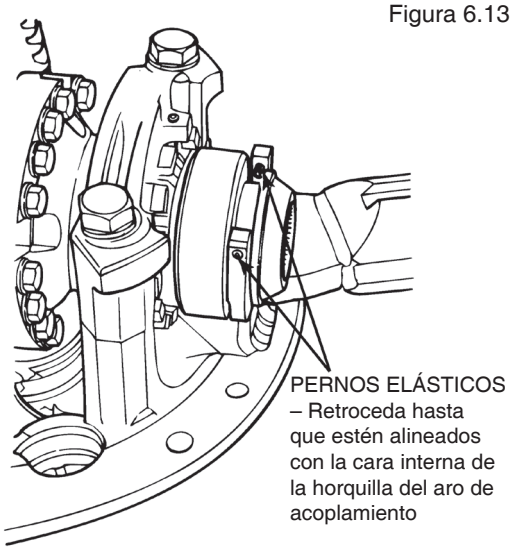
Figura 6.12

El desmontaje de este conjunto se hace de la misma manera que los diferenciales sin el mecanismo de bloqueo de la caja de satélites. Para continuar el desmontaje siga los procedimientos mostrados en la Sección 3.

Conjunto del Mecanismo de Accionamiento Fijado con Tornillos

1. Para retirar el aro de acoplamiento del mecanismo de bloqueo, retroceda los dos pernos elásticos de retención del aro hasta que se queden nivelados con la cara interna de la horquilla del aro de bloqueo. Figura 6.13.

Figura 6.13



2. Si es necesario, retire el mecanismo de accionamiento del bloqueo.

A. Retire el interruptor del sensor del mecanismo y su tuerca de bloqueo.
B. Retire los cuatro tornillos y arandelas que fijan la tapa del cilindro. Retire la tapa. Para los diferenciales Serie 160, retire la junta de cobre. Figura 6.14
C. Retire el cilindro y el pistón del mecanismo de accionamiento.
D. Retire el eje de la horquilla del aro de bloqueo. Si es necesario, utilice calor para separar el eje de la horquilla.

NOTA:Algunos modelos usan sellado de silastic en el lugar de arandela plana en el paso E. Existe también un perno elástico instalado en el eje de accionamiento y es usado como un stop para el resorte. No es necesario retirar este perno elástico durante un desmontaje normal.

E. Retire el resorte del eje de accionamiento y la arandela plana.

F. Retire la horquilla de accionamiento y continúe con el paso 11 en el procedimiento anterior.

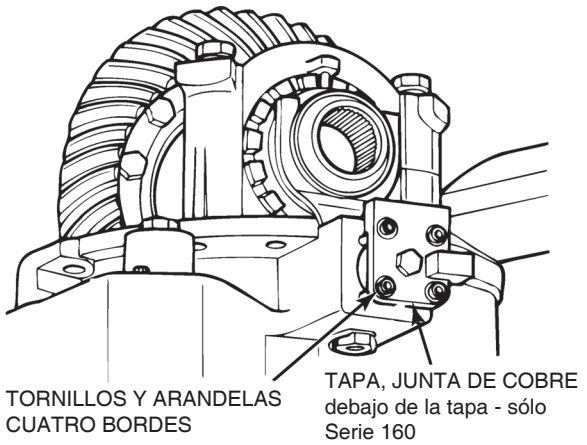


Figura 6.14

Instalación del Conjunto del Mecanismo de Accionamiento del Bloqueo de la Caja de Satélites

ADVERTENCIA

Cuando aplique una junta química de silicona, una pequeña cantidad de vapor ácido se desprenderá. Para prevenir serias lesiones personales, asegúrese que el área de trabajo es bien ventilada. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar la junta química de silicona, entonces, cuidadosamente, siga las instrucciones. Si sus ojos son atingidos por el material de la junta química de silicona siga los procedimientos de emergencia del fabricante. Consulte un oftalmólogo lo más rápido que sea posible.

Tome cuidado cuando use adhesivo Loctite para evitar serias lesiones personales. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar este producto. Siga las instrucciones cuidadosamente para prevenir irritación en los ojos y piel.

Conjunto del Mecanismo del DCDL con Fijación por Rosca.

Instale el conjunto del mecanismo de accionamiento del bloqueo de la caja de los satélites después que la misma ha sido instalada y los engranajes y rodamientos se han ajustado. El mecanismo de accionamiento del bloqueo de la caja de los satélites fijado por rosca es mostrado en la figura 6.15.

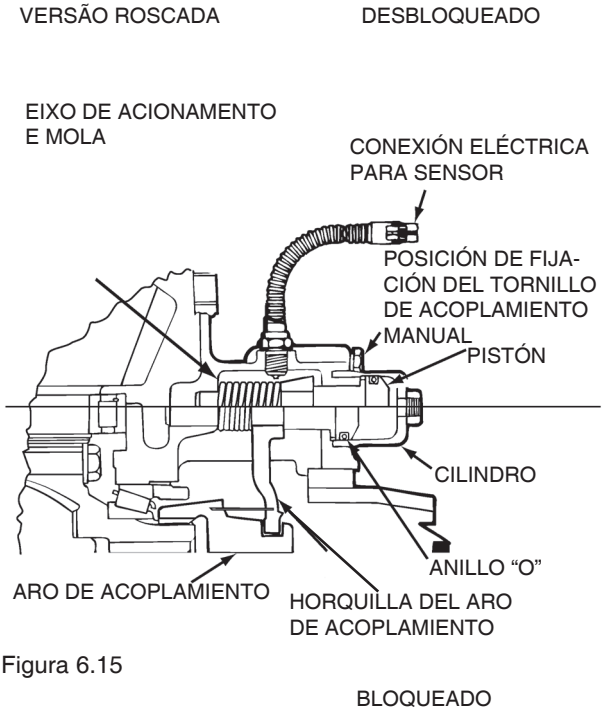


Figura 6.15

1. Instale la horquilla del aro de bloqueo en el eje de accionamiento en el conjunto del diferencial. La sección en forma de “L” de la horquilla y el orificio para el eje de accionamiento deberán estar dirigidos hacia el lado del alojamiento del cilindro en la caja del diferencial. Figura 6.16

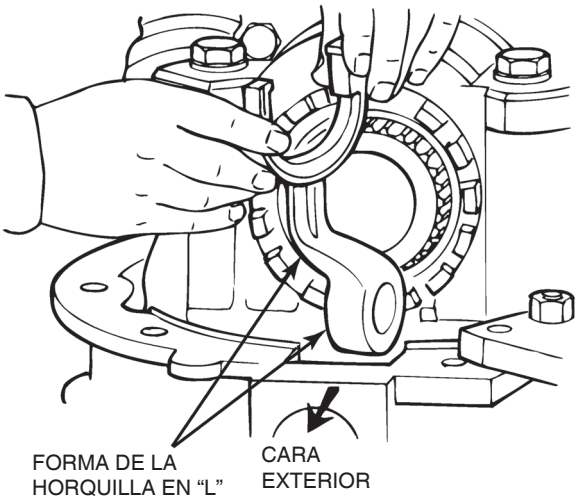


Figura 6.16

2. Comprima el resorte del eje de accionamiento del bloqueo e instálelo entre la parte trasera de la horquilla de bloqueo y la pared interna. Figura 6.17.

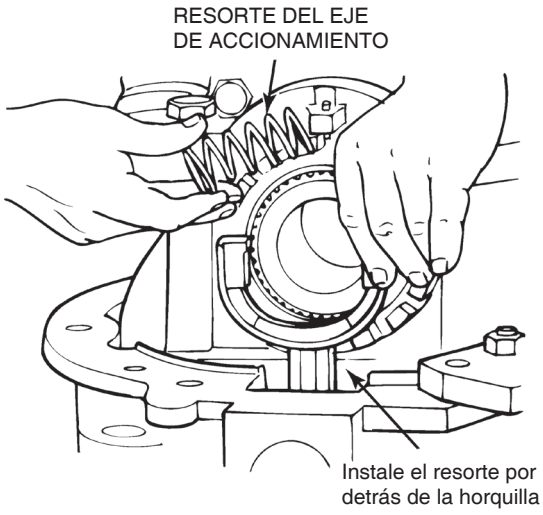


Figura 6.17

3. Alinee el resorte y el orificio de la horquilla del aro de bloqueo con el orificio del eje de accionamiento en la caja del diferencial.
4. Instale el eje de accionamiento a través del orificio en la caja del diferencial, de la horquilla del aro de bloqueo y del resorte. Figura 6.18

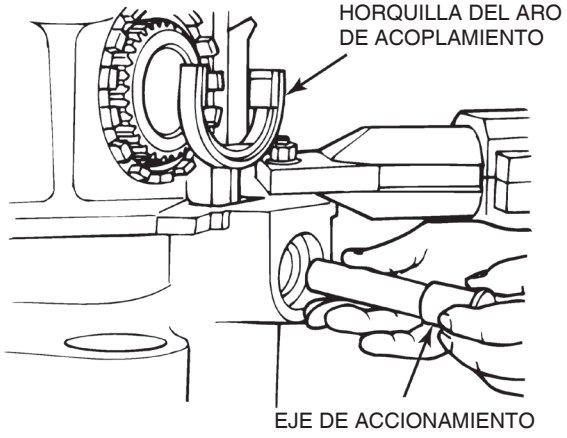


Figura 6.18

5. Si es necesario, lubrique un nuevo anillo en "O" con aceite lubricante del eje. Instale el anillo en "O" dentro de la ranura del pistón.
6. Instale el pistón conjunto con el anillo en "O" dentro del cilindro de accionamiento siendo que el lado chanfleado deberá estar dirigido para el fondo del cilindro. Empuje el pistón hasta que esté en el fondo del cilindro. Figura 6.19.

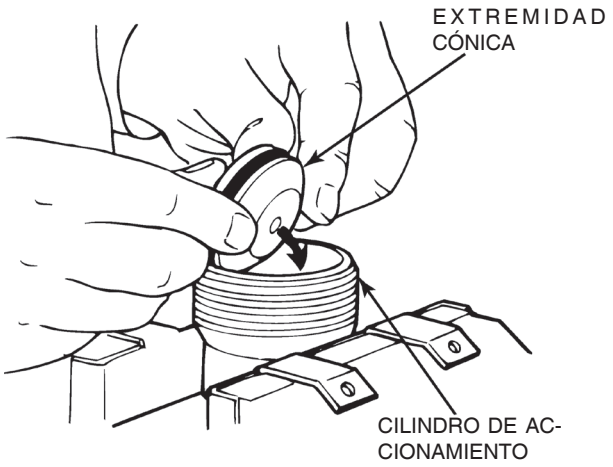


Figura 6.19

7. Aplique Un cordón continuo de 1.5 mm (0.06") de diámetro de sellador para bridas de Loctite con número Meritor 2297-D-7076, alrededor de las roscas del cilindro del DCDL.
8. Gire el conjunto del cilindro de accionamiento y pistón hacia la derecha hasta atingir el fondo del alojamiento en la caja del diferencial. Figura 6.20.

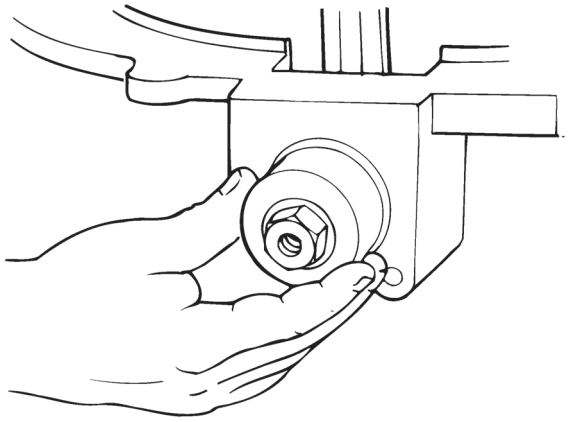


Figura 6.20

9. Posicione el aro de bloqueo sobre la horquilla. El rebaje mayor del aro de bloqueo deberá estar dirigido hacia la caja de los satélites principal. Use un mazo de goma para golpear el aro de bloqueo hasta que pase a través de las protuberancias de la horquilla de accionamiento. Figura 6.21.

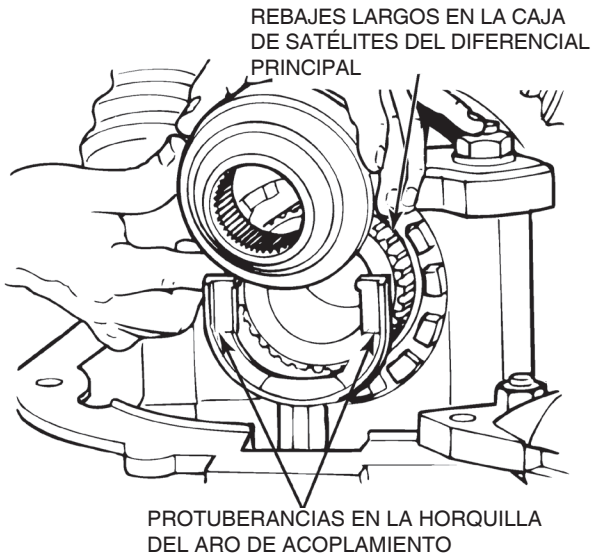

REBAJES LARGOS EN LA CAJA DE SATÉLITES DEL DIFERENCIAL PRINCIPAL
PROTUBERANCIAS EN LA HORQUILLA DEL ARO DE ACOPLAMIENTO

Figura 6.21

10. Engrane los rebajes del aro de bloqueo con los rebajes de la caja de satélites. Introduzca el tornillo de acoplamiento manual por el tope del cilindro de accionamiento del mecanismo para mover el aro de acoplamiento hacia la caja de los satélites. Gire el aro de acoplamiento según sea necesario para alinear los rebajados. Figura 6.22.

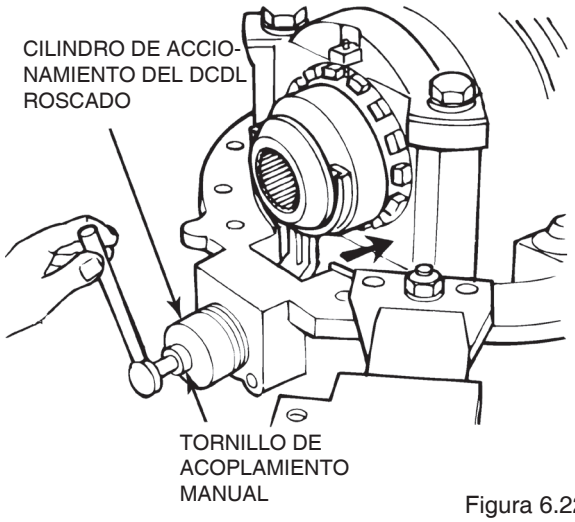


Figura 6.22

11. Gire el tornillo de acoplamiento manual a la derecha hasta que su cabeza esté a aproximadamente 6 mm (0.25") del tope del cilindro. No gire el tornillo pasado de su punto de paro normal. El tornillo tendrá llevado el pistón a la posición correcta de trabajo y el sistema de bloqueo de la caja de satélites principal estará completamente engranado.

NOTA: El conjunto del diferencial deberá estar en su posición trabada para la instalación del semieje en la carcasa del eje.

12. Con el aro de bloqueo en la posición acoplada, instale el interruptor del sensor en su orificio roscado en la parte frontal de la caja del diferencial. Figura 6.23.

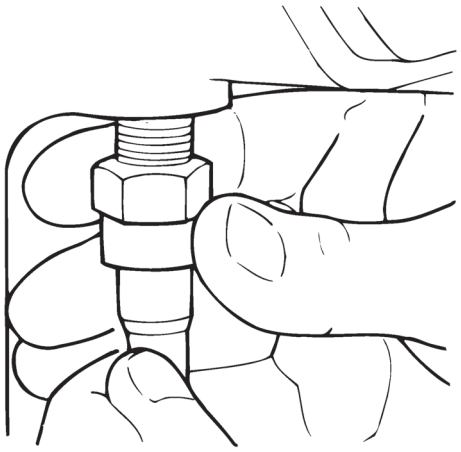


Figura 6.23

13. Conectar un multímetro al interruptor del sensor. Seleccione la función de medición de resistencia del aparato. Con el DCDL engranado, el circuito deberá estar cerrado, mostrando menos que 1 ohm de resistencia.Si la resistencia es mayor que 1 ohm, verifique el sensor.

A. Verifique si la horquilla está alineada con el interruptor del sensor cuando el mismo se encuentra en la posición engranado/acoplado.

B. Verifique si hay cables de conexión flojos. El conector deberá estar firmemente colocado en su alojamiento.

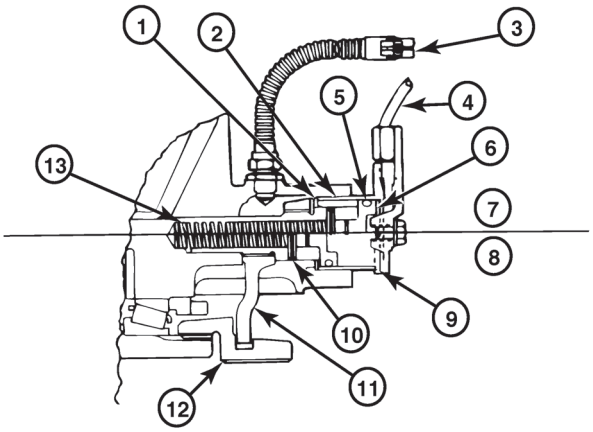
C. Verifique si el interruptor del sensor está totalmente apretado contra la caja del diferencial.

- Si la resistencia es mayor que 1 ohm después de estos chequeos, substituya el interruptor del sensor.

Conjunto del Mecanismo del DCDL con Fijación por Tornillos.

Instale el mecanismo de accionamiento después que el conjunto del diferencial esté montado y los ajustes de los engranajes y de los rodamientos estén listos. El mecanismo de accionamiento del tipo fijado por tornillos es mostrado en la Figura 6.24.

DCDL FIJADO POR TORNILLOS



1 - ARANDELAS PLANAS O JUNTA QUÍMICA CONFORME NECESARIO
2 - CILINDRO
3 - CONEXIÓN ELÉCTRICA PARA EL SENSOR
4 - LÍNEA DE AIRE
5 - -ANILLO "O"
6 - PISTÓN
7 - DESENGRANADO
8 - ENGRENADO
9 - JUNTA DE COBRE
10 - PERNO
11 - HORQUILLA DEL ARO DE ACOPLAMIENTO
12 - ARO DE ACOPLAMIENTO
13 - EJE DE ACCIONAMIENTO Y RESORTE

Figura 6.24

1. En los modelos de diferenciales con horquilla del aro de bloqueo con pernos elásticos, instale dos pernos elásticos en los extremos de la horquilla. Introduzca los pernos hasta que se alineen con el lado interno de la horquilla. Figura 6.25. No instale los pernos en su posición final en este momento.

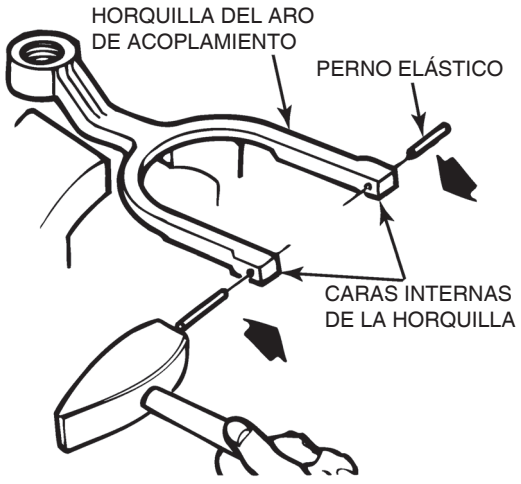


Figura 6.25

2. Si el perno de bloqueo del resorte ha sido removido de la cabeza del eje de accionamiento, reinstale ahora el perno.
3. En los modelos sin el perno de bloqueo del resorte, monte la horquilla de bloqueo en su posición.
4. Aplique traba rosca Loctite 222 en las roscas de de accionamiento de la horquilla del aro de bloqueo.
5. Instale la horquilla de bloqueo en su posición de montaje en la caja del diferencial. Figura 6.26

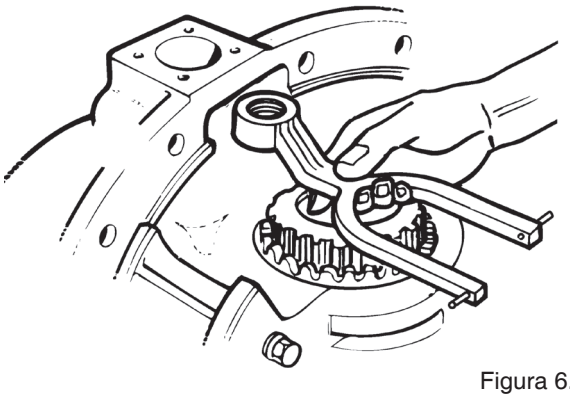


Figura 6.26

6. Mantenga la horquilla del aro de acoplamiento en su posición. Instale el resorte de retorno del eje de accionamiento a través de la abertura para el eje en la caja del diferencial, a través del orificio de la horquilla y dentro del alojamiento para el resorte. Figura 6.27.

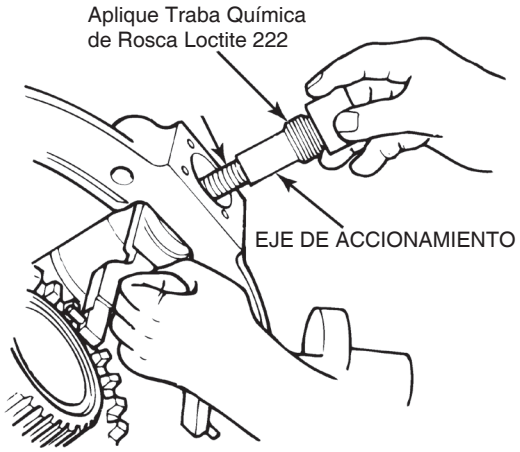


Figura 6.27

7. Deslice el eje de accionamiento sobre el resorte. Instale el eje de accionamiento en la horquilla del aro de bloqueo. Apriete con 27-34 N.m (20-25 lb- ft). T
8. Instale la junta de cobre o aplique el sellador de silastic, con número Meritor 1199-Q-2981, en la cara de apoyo del cilindro. Figura 6.28.

VERSIÓN FIJADA POR TORNILLOS

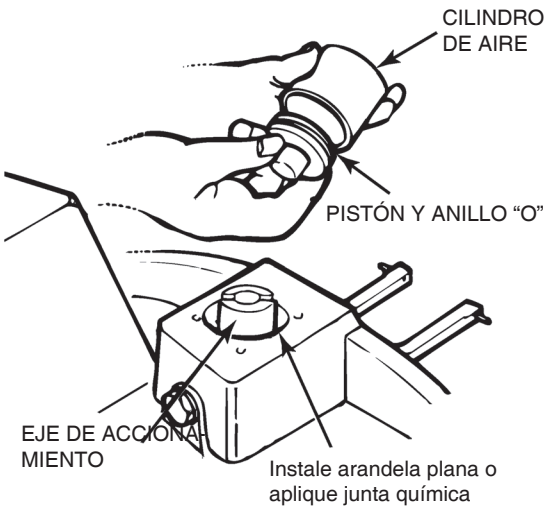


Figura 6.29

9. Lubrique el anillo en "O" con aceite lubricante del eje. Instale el anillo en "O" en su ranura en el pistón. Cuidadosamente instale el pistón dentro del cilindro de aire. Figura 6.28. No damnifique el anillo en "O".
10. Instale el cilindro de aire dentro del alojamiento en la caja del diferencial. Verifique si el piloto en el pistón ha ingresado en el alojamiento del eje de accionamiento. Figura 6.29.

VERSIÓN FIJADA POR TORNILLO

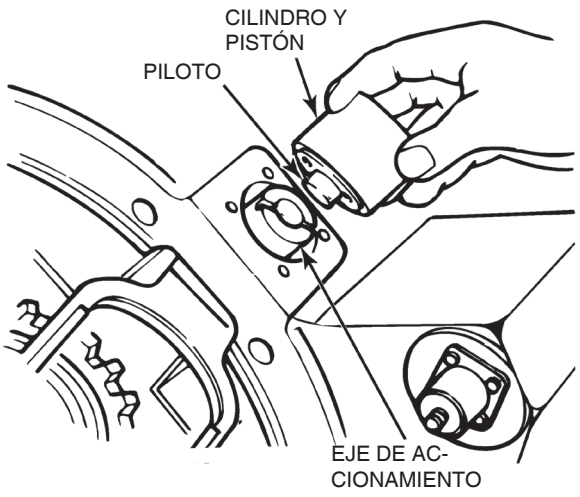


Figura 6.30

11. Instale la junta de cobre, si hay, en el alojamiento dentro de la tapa del cilindro de aire. Coloque la tapa en su posición sobre el cilindro de forma que la entrada de aire esté dirigida hacia arriba cuando el conjunto del diferencial es instalado en la carcasa del eje. Instale la tapa con los cuatro tornillos y arandelas de fijación. Apriete os tornillos con 5.5-8.5 N.m (4-6 lb-ft) (T). Figura 6.30.

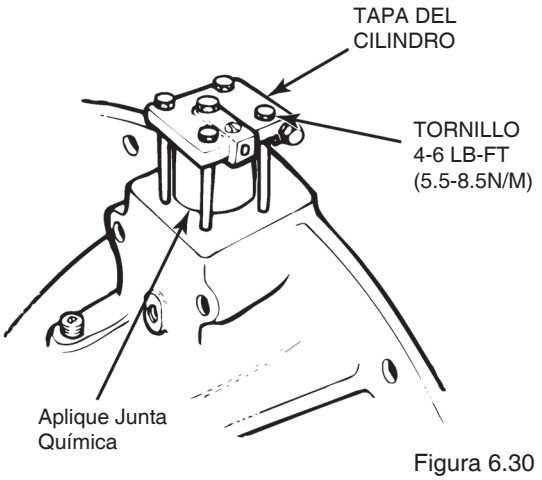


Figura 6.30

12. Aplique un cordón de sellador silastic, número Meritor 1199-Q-2981, en la junta entre el cilindro y la carcasa del diferencial.
13. Deslice el aro de acoplamiento para dentro de la horquilla del aro de bloqueo y engrane el rebaje del aro de bloqueo con el rebaje de la caja de los satélites. Use un tornillo de actuación manual para mover el aro de bloqueo sobre la caja de los satélites. Ver la Sección 6.
14. Mantenga el aro de acoplamiento en su posición trabada o engranada y golpee los dos pernos elásticos en los extremos de la horquilla hasta que nivélense con las caras exteriores de la horquilla. Figura 6.31.

VERSIÓN FIJADA POR TORNILLOS

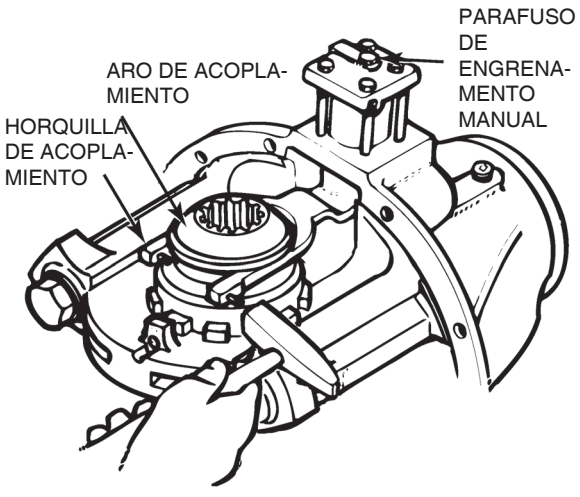


Figura 6.31

15. Mientras el aro de bloqueo aún está en su posición trabada, coloque el interruptor del sensor en el orificio roscado y con la tuerca de bloqueo floja.

16. Conecte un multímetro en el interruptor del sensor. Seleccione la función resistencia en el aparato. Gire el interruptor en el sentido de los punteros del reloj hasta leer en el aparato una resistencia infinita o menor que 1 ohm. Gire el interruptor una vuelta adicional y apriete la tuerca de bloqueo con 35-45 N.m (25-35 lb-ft). T

Tapas de Obturación del Sistema de Bloqueo de la Caja de los Satélites

Para diferenciales sin sistema de bloqueo de la caja de los satélites principal, monte una tapa de protección y plug para obturación del orificio para sensor como es mostrado abajo.

Montaje del conjunto de la tapa de protección para DCDL fijado por tornillos.

1. Instale a arandela y el plug en el orificio roscado para el interruptor del sensor. Apriete el plug con 60-74 N.m (45-55 lb-ft). Figura 6.32. T.

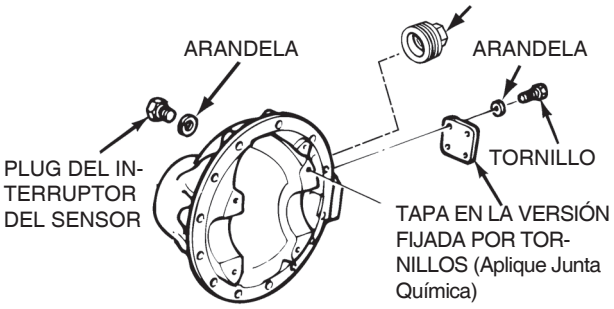

TTAPA EN LA VERSIÓN FIJADA POR ROSCA (Aplique adhesivo Loctite 518 en las roscas de la tapa)
ARANDELA
ARANDELA
PLUG DEL INTERRUPTOR DEL SENSOR
TORNILLO
TAPA EN LA VERSIÓN FIJADA POR TORNILLOS (Aplique Junta Química)

Figura 6.32

2. Aplique la junta química de silicona en la superficie de montaje de la tapa de protección en la caja del diferencial.
3. Instale las cuatro arandelas y tornillos. Apriete los tornillos con 10-12 N.m (7.4-8.9 lb-ft). Figura 6.32.

Montaje del conjunto de la tapa de protección para DCDL fijado por rosca

1. Aplique el adhesivo Loctite 518 en las roscas de la tapa de protección.

Montaje del Conjunto del Diferencial Anterior en la Carcasa del Eje

ADVERTENCIA

Disolventes para limpieza pueden ser inflamables, venenosos y causar quemaduras.

Ejemplos de disolventes para limpieza son: tetracloreto de carbono, tipos emulsión y disolventes a base de petróleo. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar el disolvente de limpieza, entonces, cuidadosamente siga las instrucciones. Siga también los procedimientos siguientes:

- Use una protección segura para los ojos;
- Use ropas que protejan su piel;
- Trabaje en un lugar bien ventilado;
- No use gasolina o disolventes que contengan gasolina. Gasolina puede explotar;
- Se puede utilizar un tanque de solución caliente o solución alcalina. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar tanques con solución caliente y soluciones alcalinas. Entonces, cuidadosamente, siga las instrucciones.

NOTA: Cuando instale el conjunto del diferencial en la carcasa del eje, el aro de bloqueo deberá estar en la posición engatada o engranada. Esto se puede obtener por la aplicación de presión de aire en el cilindro o por el uso del tornillo de acoplamiento/engrane manual. Ver el procedimiento en esta sección. El diferencial deberá estar en la posición acoplada o engranada para permitir su instalación en la carcasa del eje. Después de instalar el conjunto del diferencial en la carcasa del eje, accione el mecanismo para la posición destrabada o desacoplada para permitir la instalación del semieje del lado izquierdo.

Método Manual

1. Use disolvente de limpieza y paños para limpiar la parte interna y la superficie de montaje de la brida del conjunto del diferencial en la carcasa del eje. Ver la Sección 4.
2. Verifique la carcasa del eje para identificar la existencia de daños. Si es necesario, repare o substituya la carcasa del eje. Ver la Sección 4.
3. Verifique si hay espárragos flojos en la cara de montaje del conjunto del diferencial. Retire y substituya los espárragos cuando es necesario. Aplique adhesivo en los furos roscados de los espárragos. Instale y apriete los espárragos con 204-312 N.m (150-230 lb-ft). T
4. El sistema de bloqueo de la caja de los satélites deberá estar en la posición engatada o acoplada antes de la instalación del conjunto del diferencial en la carcasa del eje. Ver el procedimiento en esta sección

5. Instale el conjunto del diferencial en la carcasa del eje. Ver la Sección 5.
6. Instale y apriete los tornillos de fijación del conjunto del diferencial en la carcasa del eje con el par de apriete especificado.
7. Instale los semiejes del lado izquierdo y del lado derecho. Ver la Sección 5.

NOTA: Cuando el tornillo de acoplamiento manual es removido de la posición de servicio de centro del actuador del DCDL, el sistema de bloqueo de la caja de los satélites principal estará desacoplado o desengranado.

8. Retire el tornillo largo de acoplamiento manual del DCDL del cilindro con fijación por rosca o del cilindro con fijación por tornillos.
9. Limpie el plug, junta, tapa del cilindro y el orificio roscado del centro de la tapa del cilindro del DCDL fijado por tornillos, o en el centro del cilindro del DCDL con fijación por rosca.
10. Verifique si la junta de sellado está debajo de la cabeza del tornillo.
11. Instale el tornillo de acoplamiento manual en su alojamiento en las versiones de DCDL montado con rosca o montado con tornillo. Figura 6.33 y Figura 6.34.

A. En el DCDL montado con tornillos, retire el plug curto y la junta del orificio de alojamiento.

Instale el plug corto y la junta en el orificio de servicio en el centro del DCDL. Figura 6.33.

B. En el DCDL montado con rosca, instale el tornillo corto o plug en el orificio de alojamiento localizado en el tope de la caja del mecanismo de accionamiento. Figura 6.34.

CONJUNTO DEL DCDL MONTADO CON TORNILLOS

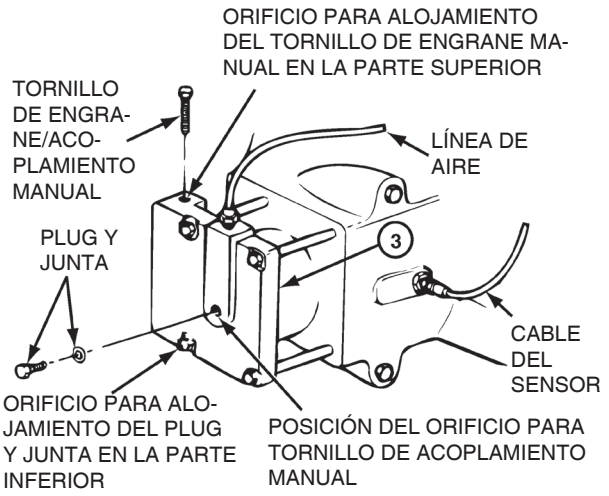
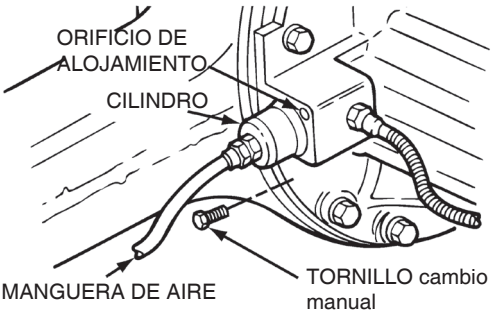

ORIFICIO PARA ALOJAMIENTO DEL TORNILLO DE ENGRANE MANUAL EN LA PARTE SUPERIOR
TORNILLO DE ENGRANE/ACOPLAMIENTO MANUAL
LÍNEA DE AIRE
PLUG Y JUNTA
3
CABLE DEL SENSOR
ORIFICIO PARA ALOJAMIENTO DEL PLUG Y JUNTA EN LA PARTE INFERIOR
POSICIÓN DEL ORIFICIO PARA TORNILLO DE ACOPLAMIENTO MANUAL

Figura 6.33

MECANISMO DE ACCIONAMIENTO DEL DCDL FIJADO POR ROSCA



12. Apriete el plug con 44-55 lb-ft (60-75 N.m). Apriete el tornillo de acoplamiento manual 30-38 N.m (22-28 lb-ft) para cilindros del DCDL montado con tornillo y 10-15 N.m (7-11 lb-ft) para mecanismos del DCDL tipo reverso montado con rosca.
13. Conecte la línea de aire del vehículo al mecanismo de accionamiento del bloqueo de la caja de satélites principal.
14. Instale la conexión eléctrica al interruptor del sensor localizado en la caja del diferencial abajo del conjunto del actuador.
15. Retire el soporte de seguridad debajo del eje. Baje el vehículo al suelo
16. Rellene el eje con aceite lubricante. Ver la Sección 7.
17. Efectúe una inspección del sistema de bloqueo de la caja de los satélites principal como es mostrado en esta sección.

Método con Suministro Auxiliar de Aire

1. Use un disolvente de limpieza y paños para limpiar la parte interna de la carcasa y la brida de montaje del conjunto del diferencial. Ver la Sección 4.
2. Verifique la carcasa del diferencial para identificar daños. Si es necesario, repare o reemplace la carcasa del eje. Ver la Sección 4.
3. Verifique la existencia de espárragos flojos en la brida de montaje del conjunto del diferencial, retire y reemplace los espárragos si es necesario. Aplique adhesivo en los orificios roscados. Instale y apriete el espárrago con 204-312 N.m (150-230 lb-ft).
4. Conecte una línea de aire al mecanismo de bloqueo de la caja de los satélites principal.
5. La línea de aire deberá alimentar el mecanismo con presión regulada de 827 Kpa (120 Psi).
6. Verifique si el DCDL está engranado o acoplado.

7. Instale el conjunto del diferencial en la carcasa del eje. Ver la sección 5.
8. Instale y apriete los tornillos de fijación del conjunto del diferencial con el par especificado.
9. Instale el semieje en el lado izquierdo y derecho. Ver la sección 5.
10. Retire el acople de la línea de aire del mecanismo de bloqueo de la caja de satélites principal conjunto.
11. Limpie el plug, junta, tapa del cilindro y el orificio roscado del centro de la tapa del cilindro del DCDL fijado por tornillos, o en el centro del cilindro del DCDL fijado por rosca.
12. Apriete el plug con 60-75 N.m (44-55 lb-ft). Apriete el tornillo de engrane manual con 30-38 N.m (22-28 lb-ft) cilindros del DCDL fijado por tornillo y 10-15 N.m (7-11 lb-ft) para DCDL tipo fijado por rosca.
13. Conecte la línea de aire del vehículo al mecanismo de accionamiento de bloqueo de la caja de satélites principal.
14. Instale la conexión eléctrica al interruptor del sensor ubicado en la caja del diferencial debajo del conjunto del actuador.
15. Retire el soporte de seguridad debajo del eje. Baje el vehículo al suelo.
16. Rellene el eje con aceite lubricante. Ver la Sección 7.
17. Efectúe una inspección del sistema de bloqueo de la caja de satélites principal como mostrado en esta sección.

Inspección del Sistema de Bloqueo de la Caja de Satélites Principal.

1. Coloque la transmisión del vehículo en la posición desengranada. Arranque el motor para que el sistema neumático del vehículo alcance el nivel de presión normal de funcionamiento.

⚠ ADVERTENCIA

Durante el desmontaje del DCDL, cuando este se encuentre en la posición trabada o engranada y una de las ruedas del vehículo está fuera del suelo, no arranque el motor o engrane la transmisión. El vehículo podría moverse y causar lesiones personales serias y daños a los componentes.

2. Coloque la llave de accionamiento del bloqueo del diferencial instalado en la cabina del vehículo en la posición destrabado o desengranado/desacoplado.
3. Maneje el vehículo a 8-16 km/h (5-10 mph) y verifique la luz indicativa de bloqueo del diferencial. La luz deberá estar apagada cuando el interruptor está en la posición destrabado o desengranado.
4. Continúe a manejar el vehículo y coloque el interruptor del sistema de bloqueo del diferencial en la posición trabado o engranado. Retire el pié del acelerador para retirar el torque del eje cardan y permitir el cambio de posición del bloqueo. La luz deberá encenderse cuando el interruptor encontrarse en la posición trabada.

- Si la luz de indicación continuar ENCENDIDA con el interruptor en la posición destrabado, el sistema de bloqueo sigue en la posición trabado. Verifique si el tornillo de engrane manual se ha quitado de la tapa del cilindro del mecanismo de accionamiento del bloqueo del diferencial. Ver el procedimiento en esta sección.

Etiqueta de Cuidados del Conductor con el DCDL

Verifique si la etiqueta de cuidados del conductor está instalada en la cabina del vehículo. Figura 143. La etiqueta deberá ser colocada en un lugar de fácil visibilidad para el conductor. El lugar recomendado es en el tablero de instrumentos, próximo al interruptor de bloqueo del diferencial y de la luz de indicación.

⚠ CUIDADO

Este vehículo es equipado con Sistema de Bloqueo del Eje, controlado por el conductor.(DCDL)

- Utilice el DCDL solo en malas condiciones de piso
- No accione en condiciones de decida
- No accione el bloqueo en velocidades arriba de 40 Km/H

Cuando el bloqueo está accionado, el vehículo puede presentar incomodidad en el manejo, y requiere cuidados en el procedimiento de operación del vehículo. Cuando desactivado el bloqueo, las condiciones de manejo vuelven al normal.

Para más informaciones sobre utilización del bloqueo, consulte el manual del operador del vehículo

Publicaciones Técnicas

Para obtener estos ítems vea las notas de servicio en las páginas iniciales de este manual.

- Etiqueta de cuidados con DCDL, TP-86101;
- Kit de instrucción al conductor sobre DCDL (incluye la etiqueta del DCDL y el boletín técnico), TP-9579;
- Vídeo de Control de Tracción, T-95125V.

Especificaciones

Para informaciones completas sobre lubricación de ejes tractivos y diferenciales, consulte el Manual de Mantenimiento 1, Lubrificación. Para obtener esta publicación, vea la página de notas de servicio en el inicio de este manual.

Vea la Tabla N, Tabla O y Tabla P para obtener informaciones sobre lubricantes, programación de cambio y capacidades.

Tabla N: Lista de Lubricantes (Viscosidad) y Cuadro de Temperaturas

Especificación Meritor del Lubricante	Especificación Meritor	Especificación Correspondiente	Temperatura Exterior Mínima	Temperatura Exterior Máxima
O-76-A	Aceite para Engranaje Hipoidal	GL -5, S.A.E. 85W/140	-10°F (-12,2°C)	1
O-76-B	Aceite para Engranaje Hipoidal	GL -5, S.A.E. 80W/140	-15°F (-26,1°C)	1
O-76-D	Aceite para Engranaje Hipoidal	GL -5, S.A.E. 80W/90	-15°F (-26,1°C)	1
O-76-E	Aceite para Engranaje Hipoidal	GL -5, S.A.E. 75W/90	-40°F (-40°C)	1
O-76-J	Aceite para EngranajeHipoidal	GL -5, S.A.E. 75W	-40°F (-40°C)	+35°F(+1,6°C)
O-76-L	Aceite para Engranaje Hipoidal	GL -5, S.A.E. 75W/140	-40°F (-40°C)	

1 No hay límite máximo para temperatura exterior, pero la temperatura interna del eje nunca debe exceder 250ºF (+121ºC).

Tabla O: Especificación del Intervalo para Cambio de Aceite para Todos ejes Tractivos.1

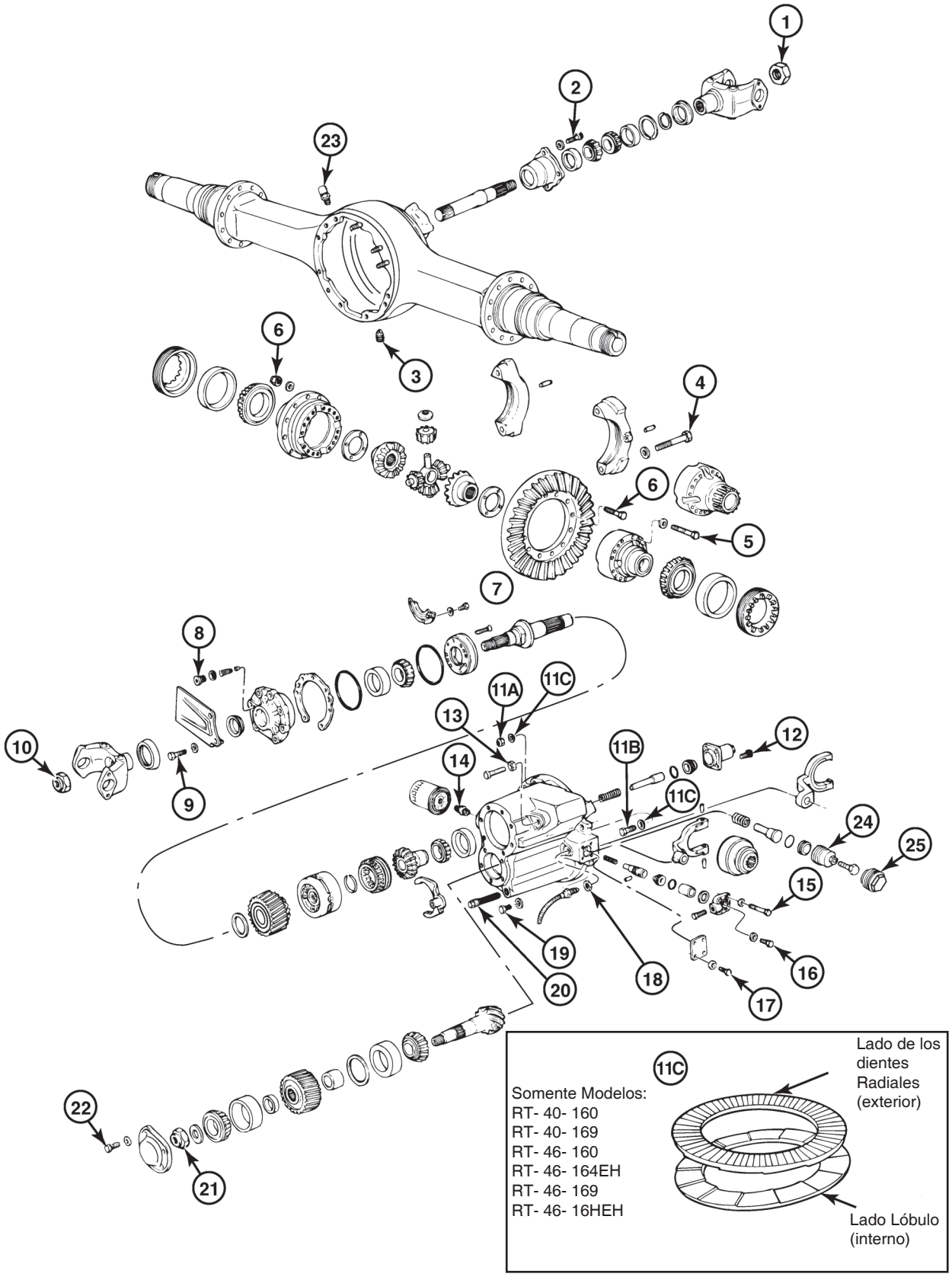
Servicio o Operación del Vehículo	Transporte en rutas nacionales Motor home Ómnibus Urbano	Transportes Citadinos / Urbanos Auto bus escolar Camión de bomberos/Fire truck	Construcción Ómnibus Basureros Tractores de Campo	Carga Pesada Minería Petroleros Rescate
Troca Inicial de Aceite	No requerido desde el 1 de enero de 1993			
Verificación de Nivel del Aceite	Cada 25.000 millas (40 000 km) o el intervalo de mantenimiento de la flotilla dependiendo de lo que ocurra primero.	Cada 10.000 millas (16.000 km), una vez por mes o intervalo de mantenimiento de la flotilla o lo que ocurrir primero.	Cada 5.000 millas (8.000 km), una vez por mes o intervalo de mantenimiento de la flotilla o lo que ocurrir primero. 2	
Cambio de Aceite de Origen de Petróleo en Ejes CON y SIN Bomba y Sistema de Filtrado	Cada 100.000 millas (160.000 km) o 1 vez por año, dependiendo de lo que ocurrir primero.	Cada 50,000 millas (80.000 km), anualmente, o lo que ocurrir primero.	Cada 25.000 millas (40.000 km), anualmente, o lo que ocurrir primero.	
Cambio de Aceite Sintético en ejes SIN Bomba y Sistema de Filtrado 3	Cada 250,000 millas (400.000 km) o cada 3 años, dependiendo de lo que ocurrir primero	Cada 100.000 millas (160.000 km) o 1 vez por año, dependiendo de lo que ocurrir primero	Cada 50,000 millas (80.000 km), anualmente, o lo que ocurrir primero.	
Cambio de Aceite Sintético en ejes CON Bomba y Sistema de Filtrado 3	cada 500.000 millas (800.000 km)	Cada 250.000 millas (400.000 km)	cada 100.000 millas (160.000 km)	
Cambio de Filtro en Ejes con Bomba y Sistema de Filtrado	cada 100.000 millas (160.000 km)	Cada 100.000 millas (160.000 km)	cada 100.000 millas (160.000 km)	

1. Si un diferencial nospin® está instalado, substituya el aceite a base de petróleo o sintético, en el intervalo mínimo de 40.000 millas (64.000 km) o en el intervalo máximo de 50.000 millas (80.000 km).
2. Para operaciones de ciclo continuo, verifique el nivel de aceite cada 1.000 millas (1.600 km). adicione el tipo y la cantidad de aceite adecuado al mismo.
3. Este intervalo debe aplicarse sólo a aceites semi sintéticos y sintéticos aprobados. para la lista de aceites aprobados con vida extendida, consulte el tp-9539, lubricantes para aceites de ejes tractivos. para obtener esta publicación, ver las notas de servicio en las páginas iniciales de este manual.

Modelo del Eje Diferencial		Capacidad de Aceite	
		Pints	Litros
RT-34-140	Anterior	26,0	12,3
	Posterior	35,0	16,6
RT-34-145	Anterior	29,6	14,0
	Posterior	25,4	12,0
RT-34-145P	Anterior	29,6	14,0
	Posterior	25,4	12,0
RT-40-140	Anterior	30,2	14,3
	Posterior	22,8	10,8
RT-40-145	Anterior	30,2	14,3
	Posterior	25,8	12,2
RT-40-145A	Anterior	30,2	14,3
	Posterior	25,8	12,2
RT-40-145P	Anterior	30,2	14,3
	Posterior	25,8	12,2
RT-40-149	Anterior	30,2	14,3
	Posterior	25,8	12,2
RT-40-149A	Anterior	30,2	14,3
	Posterior	25,8	12,2
RT-40-149P	Anterior	30,2	14,3
	Posterior	25,8	12,2
RT-40-160	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-40-160A	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-40-160P	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-40-169	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-40-169A	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-40-106P	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-44-145	Anterior	29,3	13,9
	Posterior	25,1	11,9
RT-46-160	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-46-160A	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-46-106P	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-46-169	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-46-169A	Anterior	39,1	16,3
	Posterior	34,4	18,5
RT-46-169P	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-46-164-EH	Anterior	38,1	18,0
	Posterior	33,2	15,7
RT-46-164P	Anterior	38,1	18,0
	Posterior	33,2	15,7
RT-46-16H EH	Anterior	38,1	18,0
	Posterior	33,2	15,7
RT-46-16 HP	Anterior	38,1	18,0
	Posterior	32,2	15,7
RT-48-180[2]	Anterior	61,1	28,9
	Posterior	36,8	17,4
RT-48-380[2]	Anterior	61,1	28,9
	Posterior	63,6	30,1
RT-50-160	Anterior	38,1	18,0
	Posterior	33,2	15,7
RT-50-160P	Anterior	38,1	18,0
	Posterior	33,2	15,7
RT-52-160	Anterior	44,1	20,9
	Posterior	41,2	19,5
RT-52-160P	Anterior	44,1	20,9
	Posterior	41,2	19,5
RT-52-180[2]	Anterior	56,1	26,5
	Posterior	36,1	17,1
RT-52-185	Anterior	56,1	26,5
	Posterior	36,1	17,1
RT-52-380[2]	Anterior	56,1	26,5
	Posterior	58,2	27,5
RT-58-180[2]	Anterior	56,1	26,5
	Posterior	36,1	17,1
RT-58-185	Anterior	56,1	26,5
	Posterior	36,1	17,1
RT-58-380[2]	Anterior	56,1	26,5
	Posterior	58,2	27,5
RT-70-380[2]	Anterior	54,4	25,7
	Posterior	53,1	25,1
RZ-166	Eixo 1	39,1	18,5
	Eixo 2	39,1	18,5
	Eixo 3	34,4	16,3
RZ-186	Eixo 1	56,1	56,5
	Eixo 2	39,1	18,5
	Eixo 3	34,4	16,3
RZ-188	Eixo 1	56,1	56,5
	Eixo 2	56,1	26,5
	Eixo 3	36,1	17,1

[1] Las capacidades de aceite son para ejes de medidas estándares y que han sido medidas en varios ángulos de inclinación del piñón. Las cantidades listadas incluyen aceite para ambos extremos. Las capacidades de aceite serán alteradas si la medida o el ángulo de inclinación del piñón se encuentran diferentes.
[2] Conjunto del Diferencial Anterior con Sistema deBomba de Aceite.

Especificaciones de Par de Apriete



Ítem	Descripción	Aplicación del Eje	Tamaño	Valor del Par	
				Lb-Ft	N.m
1	Tuerca de la Horquilla de Salida	Ver la Tabla R, Tabla S o Tabla T			
2	Tornillos de Fijación de la Caja de los Rodamientos de Salida en la Caja del Diferencial	Todos	0,38”-16	35-50	47-68
3	Tapón de Abastecimiento y Drenaje1	Todos	0,75”-14	35 Min	47,5 MIn
4	Tornillo de las Cubiertas de los Alojamientos	140 e 145	M30 x 2,5	320-400	430-540
		160	M22 x 2,5	480-600	650-810
5	Tornillo de Fijación de las Dos Mitades de la Caja de los Satélites Principal	140 e 145	M12 x 1,75 Class 12,9 Std. Cab. Hecag	105-125	143-168
		140 e 145,	M12 x 1,75 Class 10,9	75-95	100-127
		160	M16 x 2,0 Class 12 Std. Cab. Hecag	220-310	300-420
6	Tornillo y Tuerca de Fijación de la Corona Hipoidal en la Caja de los Satélites	145	M16 x 1,5 Class 10 Std. Cab. Hecag	160-210	220-290
		160	M16 x 1,5 Class 10 Std. Cab. Hecag	196-262	265-355
7	Tornillo de Fijación de la Bomba de Aceite en la Caja de los Rodamientos de Entrada	145 e 160	MB x 1,25	22-33	30-45
8	Plug de la Válvula de Alivio de Presión	145-160	M12 x 1,75	75-95	100-129
9	Tornillo de Fijación de la Caja de los Rodamientos de Entrada en la Caja del Diferencial	Todos	M12 x 1,75	75-95	100-129
10	Tuerca de la Horquilla de Entrada	Ver la Tabla R, Tabla S o Tabla T			
11A	Tuerca de Fijación del Diferencial en la Carcasa del Eje	Todos	5/8”-18	150-230	203-312
11B	Tornillo de Fijación del Diferencial en la Carcasa del Eje	Todos — Standard o Tornillo con traba de Nylon	5/8”-11	150-230	203-312
11C	Arandela Nord-Lock	RT-40-160 RT-40-169 RT-46-160 RT-46-164EH RT-46-169 RT-46-16HEH	–	210	285
12	Tornillo de Fijación-Mecanismo de Accionamiento en la Caja del Diferencial – Diferencial Entre Ejes	Todos	M6 x 10	7-12	10-18
13	Tuerca de Bloqueo del Tornillo de Ajuste del Mecanismo de Accionamiento — Diferencial Entre Ejes	Todos	M6 x 1,5	40-55	55-75
14	Adaptador del Filtro de Aceite en la Caja del Diferencial	145 e 160	M22 x 2,5	40-60	55-80
15	Tornillo de Fijación de la Tapa de Protección-Sistema de Bloqueo de la Caja de Satélites Principal	Todos	M x 1,0	7-12	10-16
16	Plug Acoplamiento Manual — Sistema de Bloqueo de la Caja de Satélites Principal	Todos	M10 x 1,5	15-25	20-35
17	Tornillo de la Tapa — Ejes sin Sistema de Bloqueo de la Caja de Satélites Principal	Todos	M6 x 1,0	7-12	10-16

1 – Par de apriete mínimo. Apriete hasta sólo 1 filete de rosca estar visible.

Tabla Q: Especificación General de Pares (Continuación)

Ítem	Descripción	Aplicação do eixo	Tamanho	Valor do Torque	
				Lb-Ft	N.m
_	Línea de Aire al Adaptador de la Tapa del Mecanismo de Bloqueo de la Caja de Satélites	Todos	M12 x 1,5	30-40	22-30
18	Tuerca de Bloqueo del Sensor del Sistema de Bloqueo de la Caja de Satélites Principal	Todos	M16 x 1,0	35-45	25-35
19	Plug — Ejes sin Sensor del Mecanismo de Bloqueo	Todos	M16 x 1,0	60-75	45-55
20	Plug del Filtro de Aceite del la Caja del Diferencial	Todos	M26 x 1,5	65 Min	48 Min
21	Tuerca del Piñón	Todos	M50 x 2,0	1625 x 2035	1200 x 1500
22	Tornillo de Fijación de la Tapa de la Caja del Piñón en la Caja del Diferencial	145-160	M12 x 1,75	75-95	100-129
23	Tapón del Respiradero	Todos	3/18”-18	27 Min	20 Min
_	Plug del Indicador de Temperatura	Todos	1/2”-14	34 Min	25 Min
_	Tornillo de Fijación del Semieje en el Cubo	Todos	1/2”-13	115-156	85-115
_	Tuerca del Espárrago del Semieje	Todos	Tuerca Normal 3/4”-16	420-542	420-542
			Tuerca de Seguridad 3/4”-16	366-475	270-350
24	Mecanismo del DCDL montado con Rosca	Opção aual DCDL	M60-2,0	109-136	80-100
25	Tapa de Protección del DCDL montado con Rosca	Opção sem DCDL	M60-2,0	109-136	80-100
26	Tornillo de Trabamiento de los Aros de Ajuste	145 e 160	_	28-30	21-28

1 - Torque Mínimo. Apriete hasta que sólo 1 filete de rosca esté visible

Especificación de Par de Apriete de la Tuerca de la Horquilla de Entrada y Salida

Tabla R: Ejes Simples

Modelo del Eje	RS-120 RS-125 RS-140	RS-145	RS-160 RS-161 RS-185 RS-186	RS-210 RS-220 RS-230	RS-240	RS-380
Horquilla de Entrada en el Diferencial	1000 - 1245N.m (740-920 lb-ft)	1250 - 1535 N.m (920 -1130 lb-ft)	1350 - 1670 Nm (1000 - 1230 lb-ft)	1250 - 1535 N.m (740-920 lb-ft)	1250 - 1535 N.m (920-1130 lb-ft)	1085 - 1496 N.m (800 - 1100 lb-ft)
Dimensión de la Rosca	M32 x 1,5	M39 x 1,5	M45 x 1,5	M32 x 1,5	M39 x 1,5	1-1/2- 12 UNF

Tabla S: Ejes Montados en Tándem (Combinados)

MODELO DEL EJE	RT - 140	RT - 145 RT - 149	RT - 160 RT - 164 RT - 169	RT - 185	RT - 380 Com IAD	RT - 380 Sem IAD
1º Diferencial Horquilla de Entrada	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	1224 - 16332 N.m (900-1200 lb--ft)
Dimensión de la Rosca	M45 x 1,5	M45 x 1,5	M45 x 1,5	1 - 3/4 - 12 UN	1 - 3/4 - 12 UN	1 - 3/4 - 12 UN
1º Diferencial Horquilla de Salida	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)
Dimensión de la Rosca	M32 x 1,5	M39 x 1,5	M39 x 1,5	1-1/2-12 UNF	1-1/2-12 UNF	1-1/2-12 UNF
2º Diferencial Horquilla de Salída	1000 - 1245 Nm (740-920 lb-ft)	1250 - 1535 N.m (920-1130 lb--ft)	1350 - 1670 N.m (1000-1230 lb--ft)	1350 - 1670 N.m (1000-1230 lb--ft)	1085 - 1496 N.m (800-1100 lb--ft)	1085 - 1496 N.m (800-1100 lb--ft)
Dimensión de la Rosca	M32 x 1,5	M39 x 1,5	M45 x 1,5	M45 x 1,5	M39 x 1,5	1-1/2-12 UNF

Tabla T: Ejes Montados en Tridem

Modelo do Eje	RZ - 164	RZ - 166	RZ - 198	RZ - 198
1º Diferencial Horquilla de Entrada	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)
Dimensión de la Rosca	M45 x 1,5	M45 x 1,5	1 - 3/4 - 12 UN	1 - 3/4 - 12 UN
1º Diferencial Horquilla de Salida	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)
Dimensión de la Rosca	M39 x 1,5	M39 x 1,5	1-1/2-12 UNF	1-1/2-12 UNF
2º Diferencial Horquilla de Entrada	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)
Dimensión de la Rosca	M45 x 1,5	M45 x 1,5	M45 x 1,5	1 - 3/4 - 12 UN
2º Diferencial Horquilla de Salída	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)
Dimensión de la Rosca	M39 x 1,5	M39 x 1,5	M39 x 1,5	1-1/2-12 UNF
3º Diferencial Horquilla de Entrada	1250 - 1535 N.m (920-1130 lb-ft)	1350 - 1670 N.m (1000-1230 lb-ft)	1350 - 1670 N.m (1000-1230 lb-ft)	1350 - 1670 N.m (1000-1230 lb-ft)
Dimensión de la Rosca	M39 x 1,5	M45 x 1,5	M45 x 1,5	M45 x 1,5

Tabla U: Pre-carga — Rodamientos del Piñón Hipoidal (Ver la Sección 5)

Especificación	Rodamientos Nuevos 0.56-5.08 N.m (5-45 lb-in) Rodamientos Usados en buenas condiciones 1.13-3.39 N.m (10-30 lb-in)
Ajuste	La pre-carga es controlada por el espesor del espaciador entre los conos de los rodamientos. Para aumentar la pre-carga, instale un espaciador más grueso. Para disminuir la pre-carga, instale un espaciador más delgado.

Tabla V: Profundidad en el Diferencial — Piñón Hipoidal (Veja a Sección 5)

Especificación	Instale la cantidad adecuada de calzos entre la cubierta interna del rodamiento del piñón y la caja del diferencial. Para calcular, use el valor del espesor del paquete de lainas que estaba en el diferencial y las variaciones de los piñones nuevo y antiguo marcadas en los mismos.
Ajuste	Altere el espesor del paquete de lainas para obtener un buen patrón de contacto de los dientes del piñón y de la corona.

Tabla W: Patrón de Contacto de los Dientes — Pareja Corona y Piñón (Movido Manualmente) (Ver la Sección 5)

Especificación	Avanzar rumbo a la punta del diente y avanzar hacia el centro entre el tope y la raíz del diente.
Ajuste	El patrón de contacto de los dientes es controlado por el espesor del paquete de lainas entre el cono del rodamiento interno del piñón y la caja del diferencial y por la holgura de acoplamiento entre la pareja corona y piñón. Para mover el patrón de contacto bajándolo en el diente, aumente el espesor de paquete de lainas entre la cubierta del rodamiento interno y la caja del diferencial. Para mover el patrón de contacto levantándolo en el diente, disminuya el espesor del paquete de lainas entre la cubierta del rodamiento interno y la Caja del diferencial. Para mover el patrón de contacto hacia la punta del diente, disminuya la holgura de acoplamiento/engrane de la pareja corona y piñón. Para mover el patrón de contacto hacia el talón del diente, aumente la holgura de acoplamiento/engrane de la pareja corona y piñón.

Tabela X: Pré Carga — Rolamentos da Caixa dos Satélites Principal (Veja a Seção 5)

Especificación	1.7-3.9 N.m (15-35 lb-in) o Expansión entre las cubiertas de alojamiento de rodamiento Serie 140 e 145 — 0.08-0.22 mm (0.003-0.009”) Serie 160 — 0.15-0.33 mm (0.006-0.013”)
Ajuste	La Pre-carga es controlada por el apriete de los aros de ajuste de ambos lados después de la holgura de acoplamiento ser retirada (cero de holgura).

Tabla Y: Resistencia al Rodamiento — Engranajes de la Caja de Satélites Principal (Ver la Sección 5)

Especificación	68 N.m (50 lb-ft) Torque máximo verificado para girar un planetario

Tabla Z: Ajuste de la Holgura del Eje de Entrada (Ver la Sección 5)

Folga del Eje de Entrada	0.050-0.200 mm (0.002-0.008”)

Tabla AA: Holgura de los Rodamientos y Pre Carga de la Caja de los Rodamientos de Salida (Ver la Sección 5)

Especificación	0.025-0.102 mm (0.001-0.004”) Holgura en el Rodamiento.
Ajuste	La holgura de los rodamientos es controlada por el espesor del aro elástico en la caja de los rodamientos de salida. Aumente la holgura de los rodamientos instalando un aro elástico de menor espesor. Disminuya la holgura de los rodamientos instalando un aro elástico de mayor espesor. NOTA: Si la holgura de los rodamientos de salida está con valor CERO, un aro elástico de menor espesor será necesario

Tabla AB: Holgura de Acoplamiento – Par Corona e Piñón (Veja a Sección 5)

Especificación	Serie 145: Rango de: 0.20-0.460 mm (0.008-0.018”) Ajuste de la Holgura de Acoplamiento para Parejas Nuevas: 0.300 mm (0.012”) Serie 160: Rango de: 0.25-0.510 mm (0.010-0.020”) Ajuste de la Holgura de Acoplamiento para Parejas Nuevas: 0.300 mm (0.012”)
Ajuste	La holgura de acoplamiento es controlada por la posición de la corona hipoidal. Ajuste el valor de la holgura de acoplamiento dentro de la especificación para obtener un buen patrón de contacto entre los dientes de la pareja corona y piñón. Para aumentar la holgura de acoplamiento, mueva la corona hipoidal alejándola del Piñón. Para disminuir la holgura de acoplamiento, mueva la corona hipoidal acercándola del piñón.

Tabla AC: Batimiento o Descentramiento — Corona Hipoidal (Ver la Sección 5)

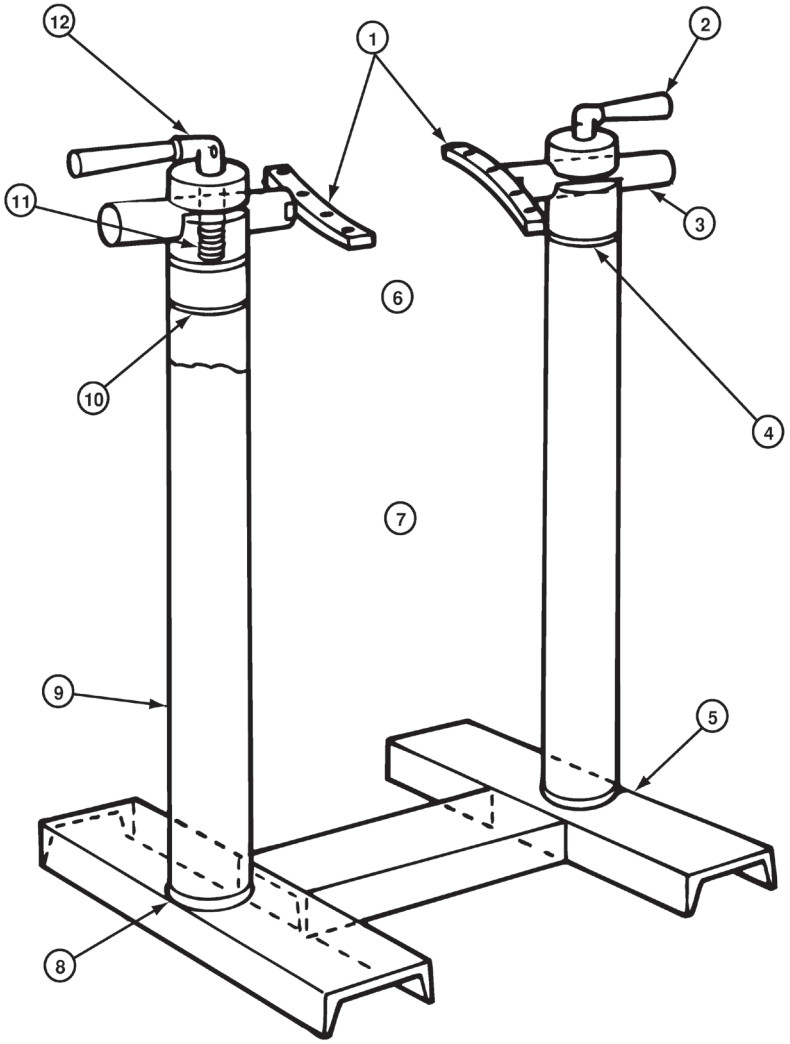
Especificación	0.200 mm (0.008”) Máximo verificado con la corona montada en la caja de los satélites y en la caja del diferencial.

Tabla AD: Interruptor del Sensor — Instalación (Conjuntos Diferenciales con Bloqueo de la Caja de los Satélites Principal (Sólo) (Ver la Sección 6)

Ajuste	Coloque el conjunto del diferencial en la posición trabado. Rosque el interruptor del sensor en la caja del diferencial hasta que la luz de teste se encienda. Gire el interruptor del sensor una vuelta más. Apriete la tuerca de trabamiento con el par especificado.

Especificaciones

Soporte de Fijación del Diferencial para Reparos



1 - Placas de 8" (2,44 mm) de longitud x 3/4" (19.05mm) de espesor x 1-1/4" (31,75mm) de ancho, con lengüeta para encaje en abertura en la placa de soldadura de barra en la barra

2 - -Cable de 7" (177,8 mm) de longitud con abertura en un extremo para encaje del tornillo de sujeción

3 - Barra de 2" (50,8 mm) de diámetro x 9" (228,6 mm) de longitud, con un extremo dotado de ranura para encaje del la placa

4 - Soldadura en toda la vuelta después de prensar el tapón en el tubo

5 - Soldadura

6 - Formato y tamaño de los orificios para encaje en la caja de satélites

7 - 23-1/2" (596,9 mm) de centro a centro del tubo

8 - Extremidad chanfleada del tubo para soldadura

9 - Cano de 4" (101,6 mm) de diámetro

10 - Tampón de 4" (101,6 mm) de diámetro x 7" (177,8 mm) de longitud, con un de los extremos torneado en 3" (76,2 mm) de longitud para encaje del tubo. Haga un orificio de 2" (50,8 mm) e frese una ranura de 3/16" (4,76 mm) de ancho a 2" (50,8 mm) del tope

11 -Tornillo de 3" (88,9 mm) de largo x 5/8 (15,86 mm) de diámetro con parte achatada en una de los extremos para encaje del cable y 2-1/2" (63,5 mm) de longitud de rosca en el otro extremo

12 - Abrir orificio de 3/8" (9,5 mm) por medio del cable y tornillo

Para Obtener el soporte de reparo, vera las notas de servicio en el inicio de este manual

Como Hacer una Herramienta de Inmovilización de la Horquilla de la Unión Universal

1. Mida las dimensiones A y B de la horquilla que recibirá el mantenimiento. Figura 10.1.

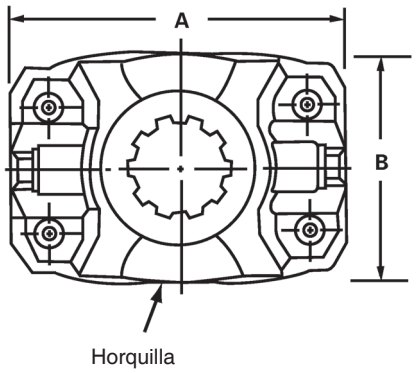


Figura 10.1

2. Calcule Las dimensiones C y D de la herramienta de inmovilización de la horquilla adicionando 0.125-0.250" en las dimensiones A y B de la horquilla. Figura 10.2.

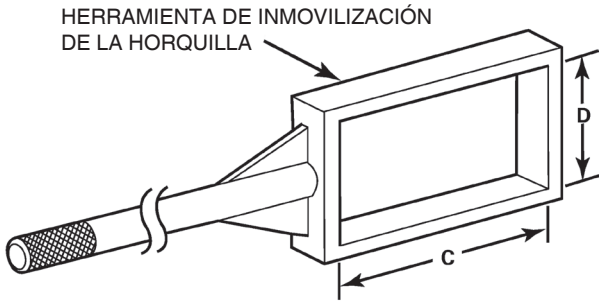


Figura 10.2

ADVERTENCIA

Use ropas seguras y protección para los ojos cuando utilizar equipo de soldadura. El equipo de soldadura puede causar quemaduras y serias lesiones personales. Siga las instrucciones operacionales y procedimientos de seguridad recomendados por el fabricante del equipo de soldadura.

3.. Para hacer la sección en caja de la herramienta, se debe cortar y soldar una barra de 1" de espesor x 2 " de ancho y con las dimensiones C y D de longitud. Figura 10.2.

4. Corte una barra de acero de longitud 1,20 m x 1.25" de diámetro para hacer el mango de la herramienta. Soldar esta pieza en el centro de la caja. Figura 10.2.

- Para aumentar la rigidez de la herramienta de inmovilización de la horquilla, soldar dos refuerzos fijando el mango en la lateral de la caja. Figura 10.2.

Selladores del Piñón Unitizado y las Herramien- tas para la Instalación de los Selladores.

Ver la Tabla AE y la figura 10.3 para informaciones sobre selladores de Piñón unitizados y las herramientas de instalación. Para obtener el kit Meritor n° kit 4454 de herramienta para instalación de sellador, consulte las notas de servicio en el inicio de este manual.

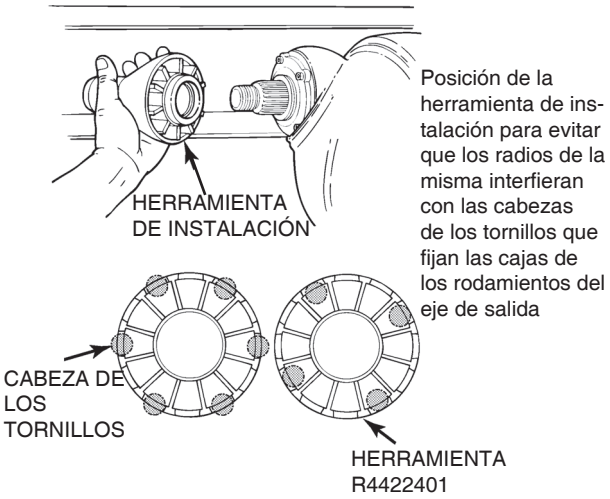

HERRAMIENTA
DE INSTALACIÓN
Posición de la herramienta de instalación para evitar que los radios de la misma interfieran con las cabezas de los tornillos que fijan las cajas de los rodamientos del eje de salida
CABEZA DE LOS TORNILLOS
HERRAMIENTA
R4422401

Figura 10.3

Tabla AE: Selladores de Piñón Unitizados y Herramientas de Instalación.

Modelos Simples	Modelos Tándem	Sellador de Piñón Meritor Unitizado	Local de Instalación del Sellador	Herramienta de Instalación Meritor	Diámetro del Asiento del Sellador en la Horquilla
MX-21-160	RT-34-144 /P	A-1205-R-2592	Entrada en el Eje Anterior — Modelo 145 desde el Noviembre 1993 hasta el presente	R4422402	3.250 / 3.255
MX-23-160R	RT-34-145 /P				
RF-16-145	MT-40-143				
RF-21-160	RT-40-145 /A /P	A-1205-P-2590	Salida del Eje Anterior — Entrada del Eje Anterior Modelos 145 antes de Noviembre 1993 con Sellador n° A-1205-F-2424	R4422401	3.000 / 3.005
RF-22-166	RT-40-149 /A /P				
RF-23-185	RT-44-145 /P				
RS-17-145	RT-40-160 /A /P				
RS-19-145	RT-40-169 /A /P	A-1205-N-2588	Entrada dos Ejes Posteriores Tándem e Ejes Traseros Simples— Modelos 145	R4422401	3.000 / 3.005
RS-21-145	RT-46-160 /A /P				
RS-21-160	RT-46-169 /A /P	A-1205-Q-2591	Entrada de los Ejes Posteriores Tándem y Ejes Traseros Simples Modelos 160/164/185	R4422402	3.250 / 3.255
RS-23-160 /A	RT-46-164EH /P				
RS-23-161 /A	RT-46-16HEH /P				
RS-25-160 /A	RT-50-160 /P				
RS-23-186	RT-52-185[1]				
RS-26-185	RT-58-185[1]				
RS-30-185					

1 ENTRADA DEL EJE ANTERIOR Y POSTERIOR SOLAMENTE.

Mensajes de Alerta e Peligro

Lea y observe todos los mensajes de alerta de Advertencia y Precaución contenidas en esta publicación. Ellas presentan informaciones que pueden ayudar a prevenir serias lesiones personales, daños a componentes, o ambos.

ADVERTENCIA

Para prevenir serias lesiones a los ojos, use siempre lentes de seguridad cuando ejecute servicios o mantenimiento en el vehículo.

Aparque el vehículo en una superficie nivelada. Bloquee las ruedas para impedir que el vehículo se mueva. Apoye el vehículo en soportes de seguridad. No trabaje debajo de un vehículo soportado solamente por gato. El gato se podría deslizar o romper. Podrían ocurrir serias lesiones personales y daños a los componentes

Antes de ejecutar un servicio de mantenimiento en resortes de cámara de freno, cuidadosamente, siga las instrucciones del fabricante para comprimir y trabar el resorte para liberar el freno completamente. Asegúrese que no hay presión de aire remaneciente en la cámara de servicio antes de proseguir. La súbita liberación de aire comprimido puede causar serias lesiones personales y damnificar componentes.

Aplique el freno de estacionamiento para evitar que el vehículo se mueva cuando usted comenzar el mantenimiento o procedimientos de servicio que requieran que usted se encuentre debajo del vehículo. Serias lesiones personales podrían ocurrir.

CUIDADO

PARA VEHÍCULOS EQUIPADOS CON EJE DELANTERO TRACTIVO, REMOLQUE EL VEHÍCULO POR LA PARTE DELANTERA Y CON LAS RUEDAS DELANTERAS FURA DEL SUELO. SI ESTO NO ES POSIBLE, USTED DEBERÁ REMOVER EL CARDAN DEL EJE DELANTERO ANTES DE REMOLCARLO. DAÑOS A LOS COMPONENTES PODRÍAN OCURRIR.

No use cincel o cuña para soltar los semiejes y arandelas cónicas. El cincel o cuña podrían damnificar el semieje, la junta, el sellador y el cubo de rueda del eje.

NOTA: Para informaciones completas sobre remolque, consulte el boletín técnico TP-9579, Kit de Instrucciones al Conductor. Para obtener esta publicación, ver las notas de servicio en el inicio de este manual.

Estas instrucciones substituyen todas las otras instrucciones con el propósito de transporte de vehículos para mantenimiento, incluyendo aquellas contenidas en manuales de mantenimiento Meritor.

Cuando transportar un vehículo con las ruedas de un o ambos ejes en contacto con el piso, será posible ocurrieren daños a los ejes, si alguno procedimiento erróneo es usado antes del inicio del transporte. Meritor recomienda que usted use el procedimiento siguiente:

Tipo de Eje

Eje Tándem Anterior, con Bloqueo de Diferencial Principal de la Caja de Satélites DCDL - Mecanismo de Bloqueo Roscado en la caja del Diferencial y con Diferencial Entre Ejes (IAD)

Antes de Rebocar ou Guinchar

1. Aparque el vehículo en una superficie nivelada. Bloquee las ruedas para impedir que el vehículo se mueva.
2. Aplique el freno de estacionamiento usando el interruptor dentro de la cabina del vehículo
3. Coloque la transmisión en punto neutro y accione el motor del vehículo.
4. Accione el DCDL y el IAD para la posición destrabada o desengranada usando los interruptores de dentro de la cabina del vehículo. Las luces de indicación en la cabina deberán estar apagadas.
5. Desligue o motor.

NOTA: Retire en este momento sólo el (los) semieje (s), mostrado (s) en la tabla AF, del (los) eje (s) que irán permanecer en contacto con el piso de la ruta cuando el vehículo es transportado.

6. Retire las tuercas de los espárragos o tornillos y arandelas de la brida del semieje. Figura 11.1.Tabla AF

Tabela AF

Ejes Simples	Retire el semieje lado izquierdo, lado interno de la ruta	
Ejes Tandem	Eje Anterior	Retire el semieje lado derecho, lado exterior de la ruta
	Eje Posterior	Retire el semieje lado izquierdo, lado interno de la ruta

7. Afloje las arandelas cónicas, si usadas, de la brida del semieje. Figura 11.1.

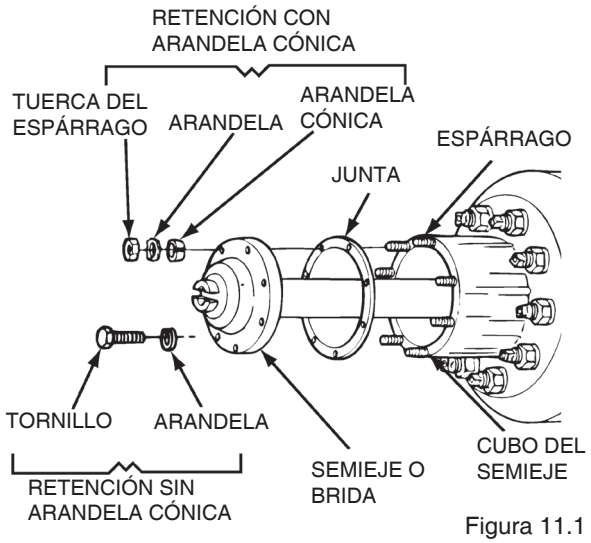


Figura 11.1

8. Identifique cada semieje que se ha removido del conjunto del eje para que se lo reinstale en el mismo lugar después del transporte y del reparo estar terminado.
9. Retire las arandelas cónicas, junta, si usada, y los semiejes, del conjunto del eje. Figura 11.1.
10. Desconecte la manguera de aire del cilindro de accionamiento del mecanismo de bloqueo. Figura 11.2

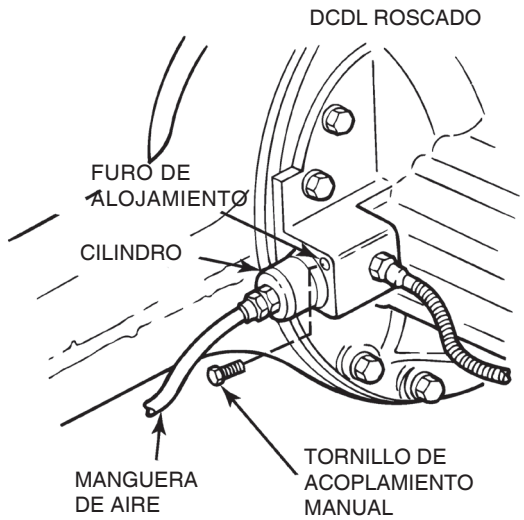


Figura 11.2

11. Retire el tornillo de acoplamiento manual de su orificio de alojamiento. El orificio de alojamiento de los mecanismos montados con rosca está localizado en la caja del mecanismo en la caja del diferencial, cerca del cilindro. Figura 11.2.
12. Trabe o engrane el diferencial principal usando el tornillo de acoplamiento/engrane manual. Ver la Sección 6.
13. Retire el semieje remaneciente del (de los) conjunto(s) eje (s) que permanecerán en contacto con el suelo cuando el vehículo es transportado
14. Instale una cubierta sobre el extremo abierto de cada cubo donde el semieje se ha removido. Esto evitará que ingrese suciedad en la cavidad del rodamiento y pérdida de lubricante del eje.

NOTA: Si una fuente de aire externa es usada para el sistema de freno del vehículo que está siendo transportado, continúe con los pasos 15 y 16, si no, continúe con el paso 17.

15. Conecte una fuente de aire auxiliar para el sistema de freno del vehículo que está siendo transportado. Antes de mover el vehículo, cargue el sistema de frenos con la presión correcta para operar los frenos. Consulte las instrucciones del fabricante del vehículo para procedimientos y especificaciones. Se ninguna fuente de aire auxiliar es usada, continúe con el paso 17.
16. Cuando el sistema de frenos esté con la correcta presión de aire, libere el freno de estacionamiento del vehículo que será transportado. El paso 17 no será necesario.
17. Si hay resorte o freno de estacionamiento en el (los) eje (s) que irá (án) estar en contacto con el piso de la ruta mientras el vehículo está siendo removido, y estos no pueden ser liberados por presión de aire, comprima y trabe manualmente cada resorte de modo que los frenos estén liberados. Ver las instrucciones del fabricante del vehículo.

Después del Remolque o Arrastre

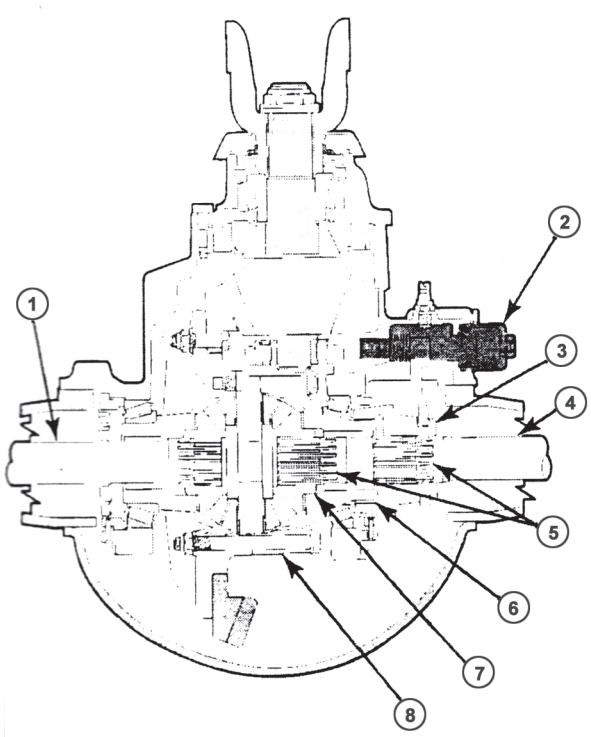
1. Si un suministro auxiliar de aire ha sido utilizado, aplique el freno de estacionamiento del vehículo usando el interruptor dentro de la cabina del vehículo. Si ningún suministro auxiliar de aire se ha utilizado, inicie el paso 2.

2. Aplique el resorte o el freno de estacionamiento del vehículo liberando manualmente cada resorte que ha sido comprimido antes del transporte ser iniciado. Ver las instrucciones del fabricante del vehículo.
3. Desconecte el suministro de aire auxiliar, si es utilizado, del sistema de freno del vehículo que se ha removido. Conecte el sistema de suministro de aire del vehículo al sistema de freno.
4. Retire las tapas de los cubos de rueda.

NOTA: Instale solamente el (los) semieje(s) mostrados en la Tabla AG en este momento. Estos semiejes tienen tallado en dos lugares que engranan/acoplan con el planetario del diferencial y con el aro de bloqueo de la caja de satélites principal. Figura 11.3

5. Instale la junta, si es usada, y el semieje en la carcasa del eje y en el diferencial en el mismo lugar donde ha sido desmontado. La junta y la brida del semieje deberán estar alineadas con la cara del cubo de rueda. Gire el semieje o eje cardan conforme necesario para alinear los tallados y los orificios en la brida del semieje con los espárragos en el cubo. Figura 11.1.

EJE SIMPLES O EJE POSTERIOR DEL TÁNDEM MOSTRADO CON CONJUNTO DEL MECANISMO DCDL FIJADO POR ROSCA Y MOSTRADO EN POSICIÓN TRABADA O ENGRANADA



1 - -SEMIEJE DEL LADO IZQUIERDO O LADO DE LA RUTA
2 - CONJUNTO DEL MECANISMO
3 - ARO DE ACOPLAMIENTO/ENGRANE
4 - SEMIEJE LADO DERECHO O LADO DEL ACOSTAMIENTO
5 - DOBLE CARRERA DE TALLADOS
6 - TALLADOS DEL ARO DE ACOPLAMIENTO Y CAJA DE LOS SATÉLITES ENGRANADOS O TRABADOS
7 - PLANETARIO
8 - CAJA DE SATÉLITES

Tabla AG

Ejes Simples	Instale el semieje lado derecho, lado exterior de la ruta	
Ejes Tandem	Eje Anterior	Instale el semieje lado izquierdo, lado interno de la ruta
	Eje Posterior	Instale el semieje lado derecho, lado exterior de la ruta

6. Instale las arandelas cónicas, si utilizadas, sobre cada espárrago y orificios cónicos en la brida del semieje.
7. Instale las arandelas y tornillos o tuercas de los espárragos. Determine el tamaño de los componentes de fijación y apriete los tornillos o tuercas con el correspondiente valor de par de apriete mostrado en la tabla AH.

Tabla AH

Tipo de Componente de Fijación	Tamaño de la Rosca	Valor de Par N.m (lb-ft)
Tornillos	0,31”-24 0,50”-13	0,24-33 (18-24) 115-156 (85-115)
Tuercas de los Espárragos / Tuercas Planas	0,44”-20 0,50”-20 0,56”-18 0,62”-18 0,75”-16	68-102 (50-75) 102-156 (75-115) 149-224 (110-165) 203-312 (150-230) 420-542 (310-400)
Tuerca de Seguridad (Auto Traba)	0,44”-20 0,50”-20 0,56”-18 0,62”-18 0,75”-16	54-88 (40-65) 65-100 (88-136) 136-197 (100-145) 176-258 (130-190) 366-475 (270-350)

8. Destrabe o desengrane el DCDL por la remoción del tornillo de acoplamiento manual del conjunto del mecanismo de accionamiento.
9. Instale el tornillo de acoplamiento manual en su orificio de alojamiento. El orificio de alojamiento de los conjuntos de mecanismo de accionamiento fijado por rosca está localizado en la caja del mecanismo en la caja del diferencial próximo al cilindro. Apriete el tornillo con 20-35 N.m (15-25 lb-ft). Figura 11.2. T
10. Conecte la manguera de aire en el cilindro del mecanismo de accionamiento. Apriete la manguera de aire con 30-40 N.m (22-30 lb-ft). T
11. Instale o semieje remaneciente en la carcasa del eje y en el diferencial.
12. Verifique el nivel del lubricante en los ejes y cubos donde los semiejes han sido retirados. Adicione el tipo y la cantidad adecuada de lubricante si es necesario. Ver la Sección 7.

Eje Tándem Anterior con Bloqueo del Diferencial Principal (DCDL - Mecanismo de bloqueo Fijado con tornillos en la Caja del Diferencial) y con Diferencial Entre Ejes (IAD)

Antes de Remolcar o Arrastrar

1. Aparque el vehículo en una superficie nivelada. Bloquee las ruedas para impedir que el vehículo se mueva.
2. Aplique el freno de estacionamiento usando el interruptor dentro de la cabina del vehículo.
3. Coloque la transmisión en punto neutro y accione el motor del vehículo.
4. Accione el DCDL y el IAD para la posición destrabada o desengranada usando los interruptores de dentro de la cabina del vehículo. Las luces de indicación en la cabina deberán estar apagadas.
5. Desligue o motor.

NOTA: Retire en este momento solamente el (los) semieje (s), mostrado (s) en la tabla AI, del (los) eje (s) que irán permanecer en contacto con el piso de la ruta cuando se transportar el vehículo.

6. Retire las tuercas de los espárragos o tornillos y arandelas de la brida del semieje. Figura 11.4.

Tabla AI

Ejes Simples	Retire el semieje lado izquierdo, lado interno de la ruta	
Ejes Tandem	Eje Anterior	Retire el semieje lado derecho, lado exterior de la ruta
	Eje Posterior	Retire el semieje lado izquierdo, lado interno de la ruta

RETENCIÓN CON ARANDELA CÓNICA

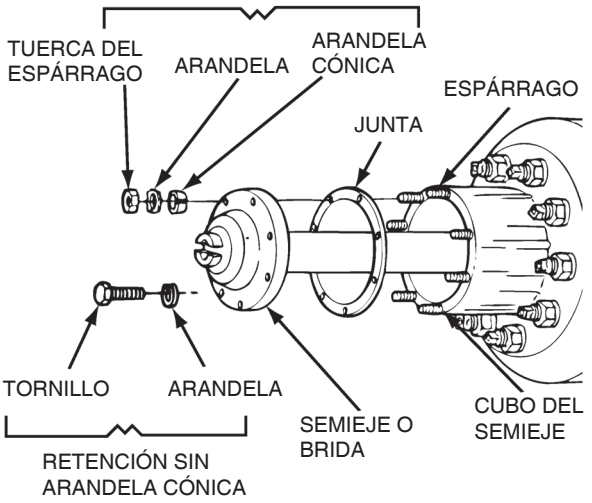


Figura 11.4

7. Afloje las arandelas cónicas, si utilizadas, de la brida del semieje. Figura 11.4. Ver la Sección 3
8. Identifique cada semieje que ha sido removido del conjunto del eje para que sea instalado en el mismo lugar después del transporte y el reparo ser concluido.
9. Retire las arandelas cónicas, junta, si es utilizada, y los semiejes, del conjunto del eje. Figura 11.4.
10. Retire el tornillo de acoplamiento/engrane manual de su orificio de alojamiento. El orificio de alojamiento de los mecanismos de accionamiento fijados con tornillos, está localizado en el lado superior de la tapa do cilindro do mecanismo. Figura 11.5.

CONJUNTO DO DCDL FIJADO CON TORNILLOS

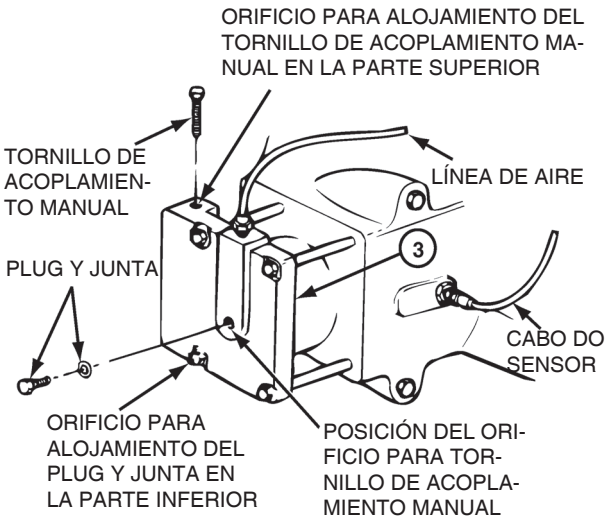

ORIFICIO PARA ALOJAMIENTO DEL TORNILLO DE ACOPLAMIENTO MANUAL EN LA PARTE SUPERIOR
TORNILLO DE ACOPLAMIENTO MANUAL
LÍNEA DE AIRE
3
PLUG Y JUNTA
CABO DO SENSOR
ORIFICIO PARA ALOJAMIENTO DEL PLUG Y JUNTA EN LA PARTE INFERIOR
POSICIÓN DEL ORIFICIO PARA TORNILLO DE ACOPLAMIENTO MANUAL

Figura 11.5

11. Retire el plug y la junta del centro de la tapa del cilindro de accionamiento. Instale el plug y la junta en el lado de bajo de la tapa del cilindro de accionamiento en su alojamiento, en el lado opuesto del orificio de alojamiento del tornillo de acoplamiento manual. Apriete el plug con 20-35 N.m (15-25 lb-ft). Figura 11.5. (T)
12. Trabar o engranar la caja de los satélites principal usando un de los siguientes métodos: método de aire presurizado o método de engrane manual.
13. Trabar o engranar la caja de satélites principalusando el método de aire presurizado.

A. Instale el tornillo de acoplamiento manual en el orificio roscado del centro de la tapa del cilindro. Gire el tornillo hacia la derecha tres o cinco vueltas. Figura 11.6.
B. Coloque la transmisión en punto muerto y arranque el motor del vehículo. Deje el motor en ralentí para aumentar la presión de aire del sistema. No libere el freno de estacionamiento.
C. Accione el trabamiento de la caja de satélites principal para la posición trabada o engranada usando el interruptor dentro de la cabina del vehículo.

Cuando o diferencial está trabado, la luz del indicador deberá estar encendida.

- Si la luz no está encendida, gire el eje cardan o el IAD manualmente hasta que la caja del diferencial principal esté trabada y la luz indicadora esté encendida.

NOTA: Cuando el aro de trabamiento está completamente engranado con el tallado de la caja de satélites principal, el diferencial estará trabado y el eje cardan no se podrá girar. Figura 11.7.

D. Mientras el diferencial es mantenido en su posición trabada por la presión del aire, gire el tornillo de acoplamiento/engrane manual hacia la derecha hasta que usted sienta la resistencia contra el pistón. Pare de girar el tornillo.
E. Coloque el interruptor del sistema de bloqueo de la caja de satélites principal en la posición de destrabado o desengranado.
F. Pare el motor del vehículo. Continúe desde el paso 15.

CONJUNTO MECANISMO FIJADO POR TORNILLO

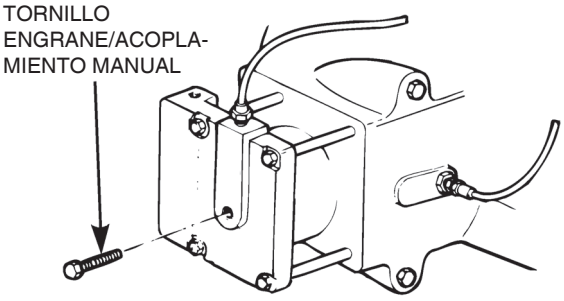
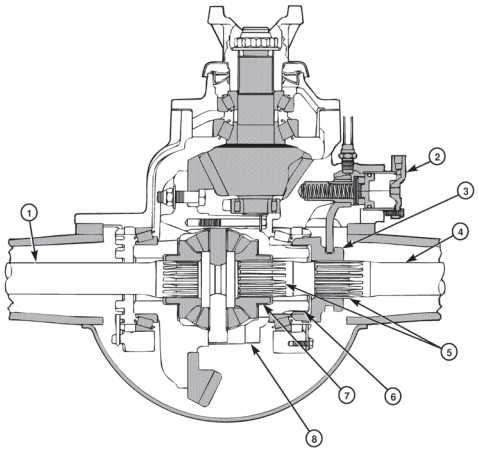


Figura 11.6

EJE SIMPLE O EJE POSTERIOR DEL TÁNDEM MOSTRADO CON CONJUNTO DEL MECANISMO DCDL FIJADO CON TORNILLO Y MOSTRADO EN SU POSICIÓN TRABADA O ENGRANADA



1 - SEMIEJE DEL LADO IZQUIERDO O LADO DE LA RUTA
2 - CONJUNTO DEL MECANISMO
3 - ARO DE ACOPLAMIENTO
4 - SEMIEJE DEL LADO DERECHO O LADO DEL ACOSTAMIENTO
5 - DOBLE CARRERA DE TALLADOS
6 - ARO DE ACOPLAMIENTO Y CAJA DE SATÉLITES COM LOS TALLADOS ENGRANADOS, TRABADOS
7 - PLANETARIO
8 - CAJA DE SATÉLITES

14. Trabe o engrane la caja de satélites principal usando el método de acoplamiento manual.

A. Instale el tornillo de acoplamiento manual en el orificio roscado en el centro de la tapa del cilindro. Figura 11.6.

CUIDADO

CUANDO USTED GIRAR EL TORNILLO DE ACOPLAMIENTO MANUAL Y SENTIR UNA ALTA RESISTENCIA, PARE DE GIRAR EL TORNILLO. UNA ALTA RESISTENCIA CONTRA EL TORNILLO INDICA QUE EL TALLADO DEL ARO DE BLOQUEO Y CAJA DE SATÉLITES NO ESTÁN ALINEADOS. DAÑOS EN LAS ROSCAS DE LA TAPA DEL CILINDRO Y DEL TORNILLO PODRÍAN OCURRIR.

B. Gire el tornillo hacia la derecha hasta que su cabeza esté a aproximadamente 6.4-12.7 mm (0.25-0.50") de la tapa del cilindro. El tornillo está ahora en su posición de servicio y la caja de satélites principal está trabada o engranada. Figura 11.8. Cuando usted girar el tornillo, sentirá una pequeña resistencia. Esto es normal.

• Si la resistencia es alta antes de llegar a

6.4-12.7 mm (0.25-0.50") de distancia entre la cabeza del tornillo y el cilindro, pare de apretar el tornillo y continúe con el paso C, paso D y paso E.

C. Gire el eje cardan o el IAD sólo un pequeño radio de rotación.

D. Apriete el tornillo de acoplamiento manual nuevamente hacia la derecha. Si la resistencia sigue alta, pare de apretar el tornillo.

E. Repita el paso C y paso D hasta sentir una baja resistencia en el tornillo. Continúe con el paso B.

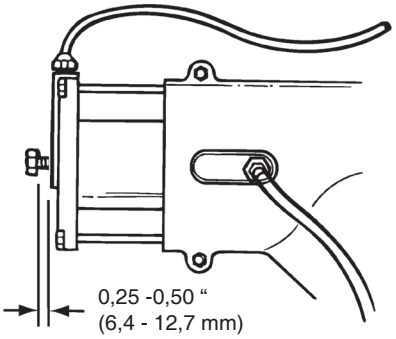


Figura 11.8

15. Retire el (los) semieje(s) remaneciente(s) del eje conjunto que irá (án) permanecer en contacto con la ruta cuando el vehículo es remolcado.

16. Instale una tapa sobre la abertura de cada cubo donde los semiejes han sido removidos. Esto irá evitar el ingreso de suciedad en la cavidad de los rodamientos y pérdida de lubricante del eje.

NOTA: Si una fuente de aire es utilizada para el sistema de freno del vehículo a ser remolcado, continúe con el paso 17 y paso 18. De otra forma continúe con el paso 19.

17. Conecte una fuente de aire auxiliar para el sistema de freno del vehículo que será remolcado. Antes de mover el vehículo, cargue el sistema de freno con la presión de aire adecuada para operar los frenos. Ver las instrucciones del fabricante del vehículo para los procedimientos y especificaciones. Si una fuente de aire auxiliar no es usada, continúe con el paso 19.

18. Cuando la presión de aire es correcta en el sistema de freno, suelte el freno de estacionamiento del vehículo que será transportado. No será necesario el paso 19.

19. Si hay resorte o freno de estacionamiento en los ejes que irán continuar en contacto con el piso de la ruta cuando el vehículo es transportado, y no sea posible liberarlo por presión de aire, comprima manualmente y trabe cada mola de forma que los frenos libérense. Ver las instrucciones del fabricante.

Después de Remolcar o Arrastrar el vehículo:

1. Si una fuente auxiliar de aire ha sido usada, aplique el freno de estacionamiento del vehículo usando el interruptor de dentro de la cabina del vehículo. Si no se ha utilizado ninguna fuente de aire auxiliar, comience con el paso 2.

2. Aplique el freno de estacionamiento por resorte por la liberación manual de cada resorte que ha sido comprimido antes del transporte iniciarse. Ver las instrucciones del fabricante.

3. Desconecte la fuente auxiliar de aire, si se ha utilizado, del sistema de freno del vehículo remolcado. Conecte la fuente de aire del vehículo al sistema de freno.

4. Retire las tapas de los cubos.

NOTA: Instale sólo el (los) semieje(s) mostrado(s) en la tabla AJ. Este(s) semieje(s) tiene rebajes en dos locales que engranan con el planetario do diferencial y con el aro de bloqueo de la caja de satélites principal. Figura 11.7.

5. Instale la junta, si es usada, y el semieje en la carcasa del eje y en el diferencial en el mismo lugar donde han sido removidos. La junta y la brida del semieje deberán alinearse con la cara del cubo de rueda. Gire el semieje o eje cardan conforme necesario para alinear los tallados y los orificios en la brida del semieje con los espárragos en el cubo. Figura 11.4.

Tabla AJ

Ejes Simples	Instale el semieje lado derecho, lado exterior de la ruta	
Ejes Tandem	Eje Anterior	Instale el semieje lado izquierdo, lado interno de la ruta
	Eje Posterior	Instale el semieje lado derecho, lado exterior de la estrada

6. Instale las arandelas cónicas, si usadas, sobre cada espárrago y orificios cónicos en la brida del semieje.
7. . Instale las arandelas y tornillos y tuercas de los espárragos. Identifique el tamaño de los componentes de fijación y apriete los tornillos o tuercas con el correspondiente par mostrado en la tabla AK.

Tabla AK

Componente de Fijación	Tamaño de la Rosca	Valor del Par N.m (lb-ft)
Tornillos	0,31”-24	24-33 (18-24)
	0,50”-13	115-156 (85-115)
Tuercas de los Espárragos / Tuercas Planas	0,44”-20	68-102 (50-75)
	0,50”-20	102-156 (75-115)
	0,56”-18	149-224 (110-165)
	0,62”-18	203-312 (150-230)
	0,75”-16	420-542 (310-400)
Tuerca de Seguridad (Auto Traba)	0,44”-20	54-88 (40-65)
	0,50”-20	88-136 (65-100)
	0,56”-18	136-197 (110-145)
	0,62”-18	176-258 (130-190)
	0,75”-16	366-475 (270-350)

8. Desbloquee el DCDL por la remoción del tornillo de acoplamiento manual del conjunto del mecanismo de accionamiento.
9. Instale el tornillo de acoplamiento manual en su orificio de alojamiento. El orificio de alojamiento de los conjuntos de mecanismo de accionamiento fijado con tornillos está localizado en el lado superior de la tapa del cilindro. Apriete el tornillo con 20-35 N.m (15-25 lb-ft). Figura 11.5.
10. Retire el plug y la junta del orificio de alojamiento. Instálelos en el orificio roscado en el centro de la tapa del cilindro. Apriete el plug con 20-35 N.m (15-25 lb-ft).
11. Instale los semiejes restantes en la carcasa del eje y en el conjunto del diferencial.
12. Verifique el nivel del lubricante en los ejes y cubos donde los semiejes han sido removidos. Adicione el tipo y la cuantidad adecuada de lubricante si es necesario. Ver la Sección 7.

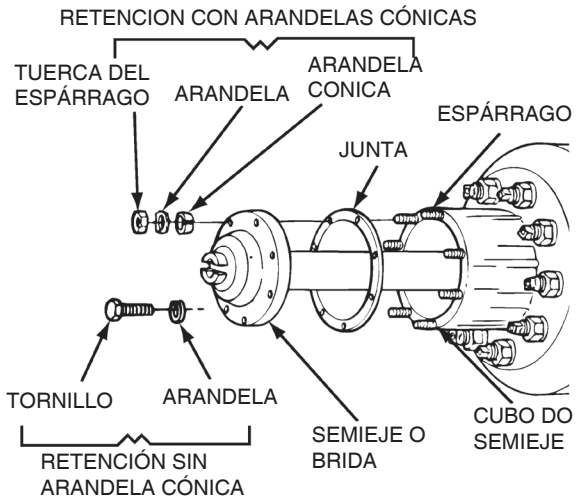
Eje Tándem Anterior, Sin Bloqueo del Diferencial Principal (DCDL), con Diferencial Entre Ejes (IAD)

Antes de Remolcar o Remover el Vehículo

1. Aparque el vehículo en una superficie nivelada. Bloquee las ruedas para impedir que el vehículo se mueva.
2. Aplique el freno de estacionamiento usando el interruptor dentro de la cabina del vehículo.
3. Coloque la transmisión en punto neutro y accione el motor del vehículo.
4. Accione el DCDL y el IAD para la posición destrabada o desengranada usando los interruptores de dentro de la cabina del vehículo. Las luces de indicación en la cabina deberán estar apagadas.
5. Desligue o motor.

NOTA: Retire ambos semiejes, del eje(s) que irán permanecer en contacto con el piso de la ruta mientras el vehículo es removido.

6. Retire las tuercas de los espárragos o tornillos y arandelas de la brida del semieje. Figura 11.9.
7. Suelte las arandelas cónicas, si usadas, de la brida del semieje. Figura 11.9. Ver la Sección 3.



8. Identifique cada semieje que se ha removido del conjunto del eje para sea instalado en el mismo lugar después del transporte y el reparo terminados.
9. Retire las arandelas cónicas, junta, si es usada, y los semiejes, del conjunto de eje. Figura 11.9.
10. Instale las tapas sobre las aberturas de los cubos donde los semiejes han sido removidos. Eso irá evitar el ingreso de suciedad en la cavidad de los rodamientos y pérdida de lubricante del eje.

NOTA: Si una fuente de aire es utilizada para el sistema de freno del vehículo a ser removido, continúe con el paso 11 y paso 12. De otra forma, continúe con el paso 13.

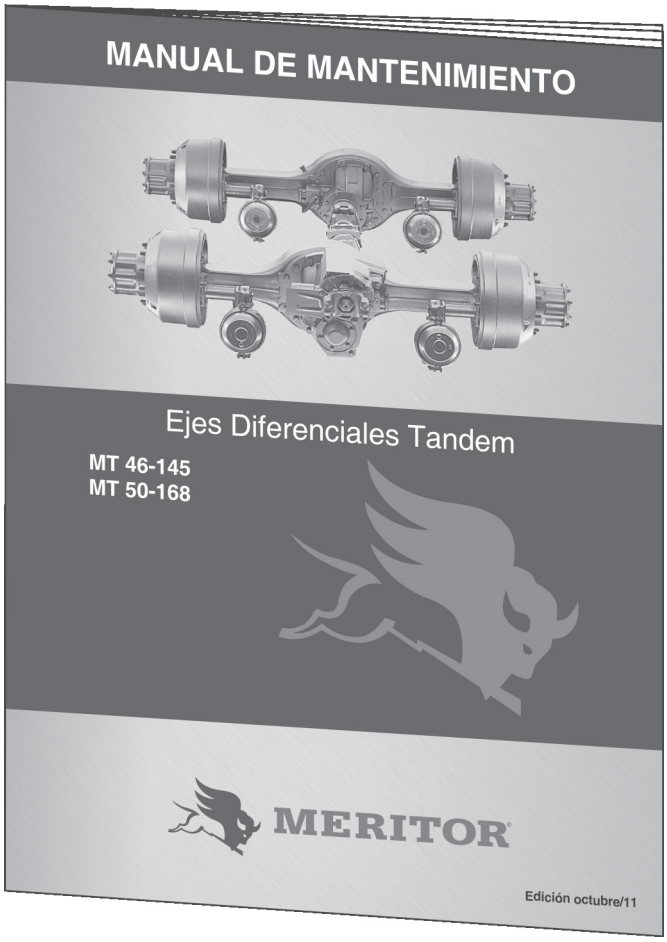
11. Conecte una fuente de aire auxiliar para el sistema de freno del vehículo que será remolcado. Antes de mover el vehículo, cargue el sistema de freno con la presión de aire adecuada para operar los frenos. Ver las instrucciones del fabricante del vehículo para los procedimientos y especificaciones. Si una fuente de aire auxiliar no es usada, continúe con el paso 13.
12. Cuando la presión de aire es correcta en el sistema de freno, suelte el freno de estacionamiento del vehículo que será transportado. No será necesario el paso 13.
13. Si hay resorte o freno de estacionamiento en los ejes que irán continuar en contacto con el piso de la ruta cuando el vehículo es transportado, y no sea posible liberarlo por presión de aire, comprima manualmente y trabe cada mola de forma que los frenos libérense. Ver las instrucciones del fabricante.

Después de Remolcar o Arrastrar el vehículo:

1. Si una fuente auxiliar de aire ha sido usada, aplique el freno de estacionamiento del vehículo usando el interruptor de dentro de la cabina del vehículo. Si no se ha utilizado ninguna fuente de aire auxiliar, comiencecon el paso 2.
2. Aplique el freno de estacionamiento por resorte por la liberación manual de cada resorte que ha sido comprimido antes de iniciarse el transporte.Ver las instrucciones del fabricante
3. Desconecte la fuente auxiliar de aire, si se ha utilizado, del sistema de freno del vehículo remolcado. Conecte la fuente de aire del vehículo al sistema de freno.
4. Retire las tapas de los cubos.
5. Instale la junta, si es usada, y el semieje en la carcasa del eje y en el diferencial en el mismo lugar donde han sido removidos. La junta y la brida del semieje deberán alinearse con la cara del cubo de rueda. Gire el semieje o eje cardan conforme necesario para alinear los tallados y los orificios en la brida del semieje con los espárragos en el cubo. Figura 11.9.
6. Instale las arandelas cónicas, si usadas, sobre cada espárrago y orificios cónicos en la brida del semieje.
7. Instale las arandelas y tornillos o tuercas de los espárragos. Identifique el tamaño de los componentes de fijación y apriete los tornillos o tuercas con el par correspondiente mostrado en la tabla AL.

Tabla AL

Componente de Fijación	Tamaño de la Rosca	Par de Apriete N.m (lb-ft)
Tornillos	0,31”-24	24-33 (18-24)
	0,50”-13	115-156 (85-115)
Tuercas de los Espárragos / Tuerca Normal	0,44”-20	68-102 (50-75)
	0,50”-20	102-156 (75-115)
	0,56”-18	149-224 (110-165)
	0,62”-18	203-312 (150-230)
	0,75”-16	420-542 (310-400)
Tuerca de Seguridad (Auto Traba)	0,44”-20	54-88 (40-65)
	0,50”-20	88-136 (65-100)
	0,56”-18	136-197 (110-145)
	0,62”-18	176-258 (130-190)
	0,75”-16	366-475 (270-350)



Siempre use Manuales Técnicos de la...

MERITOR

Siempre use piezas originales

Para más detalles, vea el Catálogo de Piezas de repuesto

Asistencia al cliente

0800 55 55 30

Adquirir el CD-ROM de análisis de fallas de componentes del eje de tracción

Asistencia al cliente
Av. João Batista, 825 - Osasco - SP - 06097-105
Tel. 0800 55 55 30

AfterMarket (Repuestos)
Rod. Presidente Castelo Branco Km 30,5 - n° 11.250 - Barueri - SP - 06421-400
Tel. 0800 55 55 30

www.meritor.com/brasil